

21. ล.ค. 2535

วารสาร เทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่



BULLETIN OF
CHIANG MAI
ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES

ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน 2534

VOLUME 24 NO. 3 SEPTEMBER 1991 ISSN 0125-5347

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่

วัตถุประสงค์	เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการสาขาเทคนิคการแพทย์ รังสีเทคนิค กิจกรรมบำบัด กายภาพบำบัด และสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทางด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ	
เจ้าของ	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	
ที่ปรึกษากิตติมศักดิ์	นายแพทย์ชัยโรจน์ แสงอุดม	
ที่ปรึกษา	เนตร สุวรรณเขตหาสน์ สนธิ มกรแก้วมยุร สนอง ไชยวาทย์	
บรรณาธิการ	ปกรณ์ ไชยพันธ์	
รองบรรณาธิการ	เกรียงศักดิ์ ประพุทธพิทยา	
กองบรรณาธิการ	วารุณี คุณาธิระ	ดิชฌ์ สงค์ศิริ
	รุจมา นิมสังข์	นันทยา ชนะรัตน์
	วสันต์ จันทราภักดิ์	ศุภร สุตะพาทะ
	ระวีวรรณ ไชยเจริญรัตน์	เคชา วัฒนไทย์
	พรทิพย์ วัฒนาวีทวัส	ปฐมรัตน์ ศักดิ์ศรี
	ดำรง พินตานนท์	
ผู้จัดการ	จริยา กาทอง	
ฝ่ายจัดการ	ธวัช พยัคฆา	มานัส ศรีสัตบุตร
	อุทัย กวงแหวน	รุ่งระวี ตาสา
	สนั่น นันตะเสน	วันทนา แสงไฟโรจน์
	สยาม คุณเศษ	
ฝ่ายทะเบียน	รัตนา สาคร	
ผู้ช่วยฝ่ายทะเบียน	นันทยา ชูโต	
เหรียญกษาปณ์	สุภาพร นิลเกษ	
ศิลปกรรม	บรรลือ สโมส	กำพล ศรีแสง
กำหนดออก	ราย 4 เดือน (มกราคม, พฤษภาคม, กันยายน)	
พิมพ์ที่	โรงพิมพ์โรงพยาบาลสวนปรุง เชียงใหม่	

BULLETIN OF CHIANG MAI ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES

OFFICIAL PUBLISHER : Faculty of Associated Medical Sciences, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand

OBJECTIVE : Bull Chiang Mai AMS (ISSN 0125-5347) publishes original research reports, reviews, editorials, notes letters to editor and abstracts. Manuscripts relevant to any and all aspects of medical technology, radiologic technology, occupational therapy and physical therapy are welcome.

HONORED CONSULTANT : Chairaj Saeng-Udom, M.D.

CONSULTANTS : Netr Suwankrughasn
Sanit Makornkawkeyoon
Sanong Chaiyarasamee

EDITOR IN CHIEF : Pakorn Thalyanan

ASSOCIATE EDITOR : Kriangsak Praputpittaya

BOARD OF EDITORS : Warunee Kunachiwa Sichon Songsiri
Rujapa Nimsung Nantaya Chanarat
Wasun Chantratitaya Suporn Sutabaha
Raweewan Choatcharoenrat Decha Romcai
Pornpip Watanawittawas Pathomrat Saksri
Damrong Pinthanond

BUSINESS MANAGER : Jariya Karthong

MANAGER STAFFS : Tawat Payakkha Manus Srisuttaboot
Sanun Nuntasen Rungrawee Tasa
Uthai Koungrwaen Wantana Sangparojana
Siam Kunes

REGISTRA : Ratana Sakorn

ASSISTANT REGISTRA : Nattaya Chooto

TREASURER : Supaporn Nilakesh

ILLUSTRATOR : Bhanleu Samosorn Kampon Srisawaeng

PUBLISHED : Tertially (January, May, September)

SUBSCRIPTION : Subscriptions are to be prepaid; and rates per year : \$US 15 for all outsides.

EDITORIAL OFFICE : All correspondence should be addressed to the editor

Pakorn Thalyanan
Faculty of Associated Medical Sciences,
Chiang Mai University, Thailand 50002

วารสารเทคนิคการแพทย์เชียงใหม่
ปีที่ 24 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน 2534

สารบัญ

หน้า

บทบรรณาธิการ : สิทธิบัตร

103

ปกรณ ไทยานันท์

นิพนธ์ต้นฉบับ

การพัฒนา náยาเพื่อวิเคราะห์หาคลอไรต์โดยวิธีเกิดสีแบบง่ายด้วย 107

เมอร์คิวริกไฮโอไซด์

สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย, อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย และชูเกียรติ วงศ์สมิง

การแยกเชื้อ Vibrio cholerae O₁ โดยใช้ Alkaline Peptone Water 111

ยุทธการ ชะนันโต, สลักจิต ชูติพงษ์วิวัฒน์,

เกษร บุญศรีภักษ์โยธิน และวรางคณา เอี่ยมสกุล

การติดเชื้อเอดส์ในผู้ป่วยบริจาคโลหิตจังหวัดพิษณุโลก ปี 2532-2534 117

มูจรินทร์ ดิลกเลิศ และฐานา ธรรมคุณ

Paper Roll Hand Splint for Quadriplegic Hand 123

ประภาภรณ์ กันตังวศ์ และอภิชนา ไฉวินทะ

บทความวิชาการ

การทำงานของอวัยวะและกล้ามเนื้อในกิจกรรมการเขียนแบบ 129

พรทิพย์ วัฒนาวีทวัส

บันทึก

การประดิษฐ์และดัดแปลงเครื่องมือเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการชันสูตรโรค 135

โดยอาศัยวัสดุในท้องถิ่น

มานิตย์ ถาวารี

ย่อเอกสาร

141

BULLETIN OF CHIANG MAI ASSOCIATED MEDICAL SCIENCES

Volume 24 Number 3 September 1991

CONTENTS	PAGE
Editorial : Patent	103
Pakorn Thaiyanan	
Research Articles	
Development of Direct Diagnostic Test for Colorimetric Determination of Chloride with Mercuric thiocyanate. Tangvarasittichai S, Tangvarasittichai O and Vongsming C.	107
Isolation of <i>Vibrio Cholerae</i> O1 by using Alkaline Peptone Water Yananto Y, Chutipongvirate S, Bunyarukyothin G and Aiumskul V.	111
Incidence of HIV infection in blood donor in Phitsanulok Province during 1989-1991. Tiloklurs M and Thammakoon T.	117
Paper Role Hand Splint for Quadriplegic Hand Kanteewong P and Kovindha A.	123
Review Articles	
Analysis Activity in Drawing and Grafting Pornpip Watanawittawas	129
Note	
Construction and modification of laboratory equipment using local materials Manit Thavaree	135
Abstract	141

บทบรรณาธิการ : สิทธิบัตร (Patent)

ปกรณ โทยานันท์*

เมื่อพูดถึงสิทธิบัตรหลายคนยังมีความเข้าใจว่าเป็นเรื่องของกฎหมายที่ให้ความคุ้มครองกรรมสิทธิ์เกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งของใหม่ๆ และยังมีอีกหลายคนที่ไม่เข้าใจถึงเรื่องลิขสิทธิ์ก่อนอื่น ลองมาทำความเข้าใจในความหมายของคำว่าสิทธิบัตร และลิขสิทธิ์นั้นแตกต่างกันอย่างไร

ลิขสิทธิ์ หมายความว่า สิทธิแต่ผู้เดียวที่จะกระทำการใด ๆ เกี่ยวกับงานที่ผู้สร้างสรรค์ได้กระทำขึ้น งานในที่นี้ได้แก่ งานวรรณกรรม, ศิลปกรรม, นาฏกรรม, ภาพยนต์, โสตทัศนวัสดุ, งาน แพร่ภาพ รวมทั้งงานอื่นใดที่เป็นงานในแผนกวรรณคดี, แผนกวิทยาศาสตร์ หรือแผนกศิลปะ กระทำการใด ๆ หมายถึงการทำซ้ำ คัดแปลง คัดลอก โฆษณา เป็นต้น กฎหมายลิขสิทธิ์จะให้ความคุ้มครองผลประโยชน์อันพึงมีพึงได้แก่บุคคลที่ได้ใช้ความรู้ความสามารถหรือความชำนาญสร้างสรรค์ผลงานขึ้นมา

สิทธิบัตร หมายถึง หนังสือสำคัญที่ออกให้เพื่อคุ้มครองการประดิษฐ์หรือการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ ถ้าจะเปรียบเทียบกับสิทธิบัตรก็เช่นเดียวกับโฉนดที่ดิน หรือสัมปทานบัตรนั่นเอง ผู้ที่เปิดเผยความคิด ความรู้ใหม่ ๆ ให้สาธารณชนทั่วไปได้รับทราบ จะได้รับความคุ้มครองตามกฎหมาย ผู้อื่นจะนำไปใช้ประโยชน์โดยเจ้าของไม่อนุญาตไม่ได้

สิทธิบัตรในประเทศไทยมี 2 ประเภท คือสิทธิบัตรการประดิษฐ์มีอายุการคุ้มครอง 15 ปี และสิทธิบัตรการออกแบบการผลิตภัณฑ์มีอายุ 7 ปี สิทธิบัตรที่ยังไม่หมดอายุนั้น คนที่อยู่ในประเทศที่ออกสิทธิบัตร จะนำไปใช้ได้ก็แต่การศึกษาการวิจัยเท่านั้น จะนำไปประกอบอุตสาหกรรมไม่ได้ แต่ถ้าหมดอายุแล้ว ใครที่โหมกนำไปใช้ได้

สมมติว่าเราประดิษฐ์สิ่งของขึ้นมาได้ชนิดหนึ่ง และเป็นสิ่งของที่ยังไม่เคยมีผู้ใดทำมาก่อน เราต้องการจะไปขอจดทะเบียนก็จะต้องไปยื่นคำขอรับสิทธิบัตรที่สำนักงานสิทธิบัตร กรมการค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ ทางสำนักฯ จะออกเอกสารสิทธิให้ 2 ฉบับ ได้แก่ สิทธิบัตร (letter patent) และ เอกสารสิทธิบัตร (patent specification) สิทธิบัตรนั้นเราคงจะเอาไปใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้ ถ้าไม่คิดจะขอซื้อสิทธิเพื่อจะไปประดิษฐ์สิ่งของออกมา แต่ในส่วน of เอกสารสิทธิบัตร นั้น มีประโยชน์อย่างมาก เราไม่ต้องไปขอซื้อหรือขออนุญาตต่อเจ้าของเลย เราสามารถเอามาใช้ได้เลย การเอามา ใช้ในที่นี้หมายถึงการนำมาใช้ในแง่การศึกษา วิจัย เพื่อให้เกิดความคิดใหม่ หรือนำของเก่ามาดัดแปลง และพัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม โดยใช้กรรมวิธีที่ต่างออกไป

เอกสารสิทธิบัตรนั้น เป็นเอกสารอธิบายรายละเอียดของการประดิษฐ์ เริ่มต้นด้วยคำ

* ภาควิชาภูมิคุ้มกันวิทยาคลินิก

คณะเทคนิคการแพทย์

อธิบายรายละเอียดของความเป็นมาของเรื่อง ประดิษฐ์ กรรมวิธี ส่วนประกอบ แบบการผลิต รูปเขียน และอื่น ๆ รายละเอียดที่ปรากฏใน เอกสารสิทธิบัตรนั้นต้องเพียงพอที่ผู้มีความรู้ ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการประดิษฐ์นั้น สามารถทำหรือปฏิบัติได้ จะเห็นว่าเอกสารสิทธิ บัตรนั้นแท้ที่จริงแล้ว ก็คือเอกสารที่เปิด เผย รายละเอียดของการประดิษฐ์นั่นเอง

ปัจจุบันมีสำนักงานสิทธิบัตรในหลาย ประเทศ เช่น สำนักงานสิทธิบัตรแห่งยุโรป (European Patent Office, EPO) องค์การ ททรัพย์สินทางปัญญาแห่งโลก (World Intellectual Property Organization, WIPO) สำนักงานสิทธิบัตรของสหรัฐอเมริกา, ออสเตรเลีย และญี่ปุ่น เป็นต้น ในทุก ๆ ปี จะมี ผู้ขอจดทะเบียนสิทธิบัตรประมาณ 4 แสนเรื่อง และขอจดทะเบียนในประเทศไทยเพียง 2 พัน เรื่อง หรือ 0.5 % นั้นหมายความว่าเราสามารถ นำสิทธิบัตรมาใช้ได้อย่างเสรีใน ประเทศไทย 99.5% ข้อมูลของสิทธิบัตรนี้ขอได้จากองค์การ WIPO หรือจากห้องสมุดบางแห่งเช่น วิทย บริการ ของจุฬา ห้องสมุดวิทยาศาสตร์บริการ กระทรวงวิทยาศาสตร์ และสำนักงานสิทธิบัตร กรมการ ค้าภายใน กระทรวงพาณิชย์ มีสิทธิ บัตรของสหรัฐ และออสเตรเลีย ย้อนหลังไปอีก 20 ปี

คุณสมบัติพิเศษของเอกสารสิทธิบัตร

1. ให้ความรู้ใหม่และเปิดเผยเป็น ครั้งแรก ผู้ที่คิดประดิษฐ์สิ่งของขึ้นมาใหม่ จะ ต้องรีบขอจดทะเบียนสิทธิบัตรอย่างรีบเร่ง เพราะ ถ้าช้าเข้าไป คนอื่นที่ทำหลังจากจดทะเบียนก่อน

คนแรกก็หมดสิทธิไป ดังนั้น ความรู้ในเอกสาร สิทธิจึงใหม่ที่สุด

2. ให้ความรู้ที่ไม่อาจหาได้ใน เอกสารอื่นใด มีผู้วิจัยพบว่า ความรู้ทางเทคโนโลยีที่เปิดเผยในเอกสารสิทธิบัตรร้อยละ 70.7 ไม่ เคยปรากฏในเอกสารอื่นใดเลย นั่นหมายความว่าถ้าเราไม่รู้จักใช้เอกสารสิทธิบัตร เราก็จะ ขาดความรู้ทางเทคโนโลยีไป 70 %

3. ให้ความรู้ของกรรมวิธีทั้งเก่าและ ใหม่ว่ามีข้อดีข้อเสียอย่างไร ในการปรับปรุง วิธีการผลิตของเก่าให้ดีขึ้นนั้น ในเอกสาร สิทธิบัตร จะบอกไว้ด้วยว่าของเก่ามีข้อเสียหรือมี ปัญหาอย่างไร และของใหม่สามารถแก้ปัญหา นั้นได้อย่างไร

4. มีเอกสารอ้างอิงให้ด้วย ในหน้า แรกของเอกสารสิทธิบัตร จะกล่าวถึงความเป็น มาของ การประดิษฐ์ ซึ่งจะมีรายชื่อเอกสาร อ้างอิงไว้ให้ด้วย หรือถ้ายื่นคำขอรับสิทธิบัตรต่อ WIPO จะมีรายงานการค้นหาค้นพบให้ทราบว่า มีเอกสารสิทธิบัตรเลขที่อะไรที่เกี่ยวข้องหรือตรง กันกับการประดิษฐ์ที่ยื่นขอ ดังนั้น ผู้ที่ต้อง การทราบรายละเอียดย้อนหลัง จึงสามารถกระ ทำได้โดยสะดวกและทำให้ทราบประวัติของสิ่ง ประดิษฐ์นั้นว่ามีพัฒนาการมาอย่างไร

5. มีวัน เดือน ปี ที่ยื่นคำขอและที่ ออกสิทธิบัตร ทำให้เราทราบว่า สิทธิการ คุ้มครองนั้น จะหมดอายุลงเมื่อใด

6. มีชื่อและที่อยู่ของผู้ยื่นคำขอหรือ ผู้ทรงสิทธิ ทำให้ง่ายต่อการติดต่อขอทราบ เงื่อนไขในการอนุญาตให้ใช้สิทธิหรือค่าตอบแทน ได้สะดวก

7. เอกสารสิทธิบัตรเป็นสิ่งพิมพ์ของรัฐบาลที่ไม่สงวนสิทธิ์ การคัดลอกหรือถ่ายสำเนาเพื่อ การศึกษาวิจัย จึงทำได้ตามต้องการ

8. มีบันทึกไว้ใน CD-ROM (condensed disk read-only-memory) ช่วยอำนวยความสะดวกในการค้นหาความรู้จากเอกสารสิทธิบัตรได้เป็นอย่างดี

ประโยชน์ของเอกสารสิทธิบัตร

เอกสารสิทธิบัตรให้ประโยชน์ในหลาย ๆ ด้านดังต่อไปนี้

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยี ในเอกสารสิทธิบัตรจะบอกรายละเอียดของกรรมวิธีไว้ค่อนข้างละเอียด หรือมากพอที่จะให้ผู้อื่นกระทำได้ นอกจากนี้ ความรู้จากเอกสารสิทธิบัตรยังช่วยให้เกิดความคิดใหม่ ๆ หรือฟื้นฟูความรู้เก่าๆ ขึ้นมาใหม่ได้ หรือถ้าเราทราบว่สิ่งประดิษฐ์นั้นหมดอายุการคุ้มครองแล้ว ก็จะให้เราทำอุตสาหกรรมได้โดยไม่ต้องเสียค่าตอบแทนหรือเราผลิตไปขายในประเทศที่ไม่มีสิทธิบัตรคุ้มครองก็ย่อมทำได้

2. การแก้ปัญหาทางเทคนิค เอกสารสิทธิบัตรบางฉบับ เป็นเรื่องของการแก้ปัญหาทางเทคนิคของสิ่งประดิษฐ์หนึ่ง ๆ ดังนั้น ถ้าเราอ่านจากเอกสารสิทธิบัตร ก็จะทราบวิธีการแก้ปัญหาให้ได้

3. การวิจัยและพัฒนา เอกสารสิทธิบัตรให้ความรู้ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นอย่างดีที่สุดสำหรับนักค้นคว้าวิจัย ถ้าเรายังไม่มีความคิดทางด้านการประดิษฐ์อะไรเลย จุดเริ่มต้นที่จะให้มีความคิดเกิดขึ้นที่ดี ที่สุดคือไปอ่านในเอกสารสิทธิบัตรเสียก่อน ว่ามีคนอื่นเขาทำอะไรกันไปบ้าง

ในขณะที่อ่านไปก็คิดไปด้วย ว่าเราจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกรรมวิธี หรือผลิตภัณฑ์นั้นได้อย่างไร จึงทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งดีกว่าเก่าหรือต้นทุนการผลิตต่ำกว่าเก่าอย่างนี้เป็นต้น

4. เอกสารสิทธิบัตรเป็นแหล่งรวมมวลความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่สำคัญ ผู้ที่มีโอกาสได้เรียนรู้เทคโนโลยีต่าง ๆ ซึ่งได้พัฒนาเรื่อย ๆ มา จะทำให้มีความรู้พื้นฐานในด้านนี้เป็นอย่างดี จึงง่ายต่อการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

5. รู้ความเคลื่อนไหวของบริษัทคู่แข่ง ในประเทศที่พัฒนาแล้ว จะมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนา อยู่ในบริษัทของตนเอง เมื่อคิดประดิษฐ์สิ่งของใหม่ ๆ ออกมาได้ก็จะไปจดทะเบียนสิทธิบัตร บริษัทคู่แข่งที่คอยเฝ้าติดตามดูความเคลื่อนไหวไปเรื่อยๆ ก็จะทราบได้ว่าอีกบริษัทหนึ่งนั้น กำลังสนใจทางด้านใด หรือคิดจะดำเนินกิจการอะไรอยู่

6. สามารถประเมินและคาดคะเนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้ ถ้าเราติดตามความก้าวหน้าล่าสุดของเทคโนโลยีอยู่ตลอดเวลา ก็จะทำให้เราสามารถคาดการณ์และประเมินการณ์เทคโนโลยีในอนาคตได้

ผู้ที่อ่านมาถึงตรงนี้ คงพอจะทราบแล้วว่า สิทธิบัตรคืออะไร และจะหาประโยชน์จากสิทธิบัตรนั้นได้อย่างไร ประเทศของเราเป็นประเทศที่กำลังพัฒนา เรามีความจำเป็นมากที่ต้องอาศัยเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยพัฒนาประเทศ ถ้าเราได้ศึกษาเทคโนโลยีนั้นเสียก่อน แล้วก็นำมาปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้เหมาะกับการใช้งานในประเทศของเรา จึงจะได้ประโยชน์สูงสุด และ

คุ้มค่าคุ้มราคา ถ้าเราไม่รู้จักพัฒนาเทคโนโลยีของเราเอง ชื่อของเขามาใช้เพียงอย่างเดียว เราจะพัฒนาประเทศไปได้ไม่ไกล

เอกสารอ้างอิง

1. ชูติมา สัจจนันท์ "สิทธิบัตร มาตรฐานเครื่องหมายการค้า และวรรณกรรมการค้า" ในสารนิเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2530
2. ทวีลักษณ์ บุญคง "เอกสารสิทธิบัตร จุฬารักษ์ภาวะปัญญาและเทคโนโลยี" กรุงเทพมหานคร กรมวิทยาศาสตร์บริการ 2523
3. เมธีจ สิริสุนทร "เทคโนโลยีร่วมสมัยจากสิทธิบัตร" เอกสารประกอบการบรรยาย ณ สภาวิจัยแห่งชาติ 2534
4. ศิริชัย แซ่ลิ้ม "How to obtain technical information from patents" เอกสารประกอบการบรรยาย ณ สภาวิจัยแห่งชาติ 2534

ภูมิไจ้ใคร่แนะนำผลิตภัณฑ์ที่บริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย ดังต่อไปนี้

ALCOHOL
 COUNTERMEASURE
 SYSTEMS

Analox

ASTECAIR®

Astell Scientific

BIO-TEK INSTRUMENTS, INC.

CSL

American Dade

DAKOPATTS

Falcon Labware®

FORTUNA®
OPTIFIX

- เครื่องตรวจวัดปริมาณแอลกอฮอล์ในเลือดจากลมหายใจ

- เครื่องตรวจหาปริมาณ Glucose, Alcohol, Lactate, Pyruvate, 3-OH Butyrate, Acetoacetic Urea, Ammonia, etc ใช้เวลาในการวิเคราะห์โดยทั่วไปไม่เกิน 1 นาที

- เครื่องป้องกันหรือกำจัดอันตรายของสิ่งมีพิษต่อคน, สารตัวอย่าง และสิ่งแวดล้อม

- เครื่องกลั่นน้ำระบบอัตโนมัติ มีระบบ Safety เพื่อความปลอดภัย

- เครื่อง Automated EIA Reader & washer

- น้ำยา Blood Bank Reagent, RPR Card test, Foetal calf serum, cell culture medium,

- เครื่องมือตรวจหาระดับยา, ฮอร์โมน, เอ็นไซม์ ไทรอยด์, AIDS, Hepatitis, Tumor marker, etc.

- เครื่องปั่นเลือดทางธนาคารเลือด และเครื่องล้างเซลล์อัตโนมัติ

- น้ำยา Coagulation ที่มีครบสมบูรณ์

- น้ำยา Control Serum ทุกชนิด

- น้ำยาแอนติบอดีและทดสอบทางอิมมูโนโลยี, เนื้อเยื่อวิทยา, โลหิตวิทยา, จุลชีววิทยา, เคมีคลินิก และงานวิจัย

- พลาสติกแล็บแวร์ และอุปกรณ์ดูดปล่อยทางด้านจุลชีววิทยา, เกสชีววิทยา และทั่วไป

- อุปกรณ์ดูด ปล่อย และไตเตรทสารละลาย และสารตัวอย่าง

ภูมิใจใคร่แนะนำผลิตภัณฑ์บริษัทฯ เป็นตัวแทนจำหน่ายแต่ผู้เดียวในประเทศไทย ดังต่อไปนี้

HYCOR

Kelvinator

LANCER

MATRIX TECHNOLOGIES CORP.

MEDICA

MediSense, Inc.

Ab
MONOCLONAL
ANTIBODIES, INC.



ORION DIAGNOSTICA

ORION

Savant

SMI scientific
manufacturing
industries, inc.
international

- ผลัดกันที่ทาง Urinalysis และน้ำยาทาง Serology เช่น RF, IM, CRP, Plate IgG, C4
- น้ำยาชุดสำเร็จรูป ตรวจหา Cocaine, Opiates, PCP, THC, Methamphetamine ภายในเวลา 7 นาที
- ตู้เยือกแข็ง, ตู้แช่แข็ง, ตู้เก็บเลือด, ตู้เก็บพลาสมา และตู้เย็น
- เครื่องล้างเครื่องแก้ว อุปกรณ์ทางการแพทย์และอุตสาหกรรมทั่วๆ ไป พร้อมและฆ่าเชื้อระบบอัตโนมัติ มีให้เลือกใช้งาน 44 โมเดล
- อุปกรณ์ดูด, ปลอຍ, และไดเรกทอรีอัตโนมัติ
- เครื่องตรวจวิเคราะห์โรคหัวใจ ประหยัด ใช้งานสะดวก การบำรุงรักษาง่าย
- เครื่องตรวจหาเบาหวานชนิดพกพา ใช้งาน สะดวก ให้ผลถูกต้อง เพราะไม่มีการล้างหรือเป่าให้แห้ง
- น้ำยาทดสอบการตั้งครรภ์, การตกไข่
- ผลัดกันที่ทางสาขาโรคหัวใจ, โรคติดเชื้อและสาขาอื่น ๆ
- เครื่องตรวจหาปริมาณโปรตีน
- เครื่องวัดความเป็นกรดต่าง, เครื่องวิเคราะห์หีออน, เครื่องวิเคราะห์แร่ธาตุแบบอัตโนมัติและเครื่องมือเอนโดรทางโรงงาน
- เครื่องทำให้สารเข้มข้นหรือแห้ง, เครื่องปั่นความเร็วสูง, อ่างควบคุมอุณหภูมิแบบเครื่องทำให้เจลแห้ง, ปีมสุญญากาศ
- ไปเปิดอัตโนมัติ, เครื่องดูดเชื้อจากสารละลายอัตโนมัติ, เครื่องเขย่าหลอดหรือเฟลท

การพัฒนา assay เพื่อวิเคราะห์หาคลอไรด์โดยวิธีเกิดสีแบบง่าย ด้วยเมอร์คิวริกไทโอไซยาเนต

สุรพล ตั้งวรสิทธิชัย
อรทัย ตั้งวรสิทธิชัย
ชูเกียรติ วงศ์สมิง

บทคัดย่อ การวิเคราะห์หาคลอไรด์ โดยเมอร์คิวริกไทโอไซยาเนต สามารถวิเคราะห์ได้ทั้งแบบ manual และเครื่องอัตโนมัติ ให้ค่าความแม่นยำ ความถูกต้อง และความเป็นเส้นตรง ดีและเป็นที่น่าพอใจ ประหยัด สะดวก รวดเร็วและน่าเชื่อถือ ความคงสภาพนาน ให้ค่าความสัมพันธ์ดีกับเครื่อง NOVA 4+4 ISE โดย $r = 0.967$, $p < 0.001$ โดยวิธี manual และ $r = 0.983$, $p < 0.001$ โดยเครื่อง HITACHI 705 เหมาะกับห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถใช้เครื่อง ISE หรือมีจำนวนการทดสอบไม่มาก

คำรหัส : คลอไรด์, เครื่องวัดสีเมอร์คิวริกไทโอไซยาเนต

บทนำ

คลอไรด์เป็นอิเล็กโทรไลต์ที่มีประจุลบ มีมากในสารน้ำที่อยู่ภายนอกเซลล์ คลอไรด์ในพลาสมาจะถูกกรองผ่าน glomeruli ของไตจะถูกดูดกลับที่ proximal tubule แบบ passive ร่วมกับโซเดียมบริเวณ loop of Henle คลอไรด์จะทำหน้าที่ปรับความสมดุลของภาวะความเป็นกรดต่างในเลือดปรับ osmotic pressure ในร่างกายเพื่อให้ร่างกายไปตามเนื้อเยื่อต่าง ๆ

Abstract : Development of Direct Diagnostic Test for Colorimetric Determination of Chloride with Mercuricthiocyanate.

Tangvarasittichai S, Tangvarasittichai O and Vongsming C.

The mercuric thiocyanate reagent proposed can be used in assaying chloride precisely, rapidly and economically. It can be performed manually or by various types of automated discrete analyzers. The results show good correlation with NOVA 4+4 ion-selective electrode. ($r = 0.967$, $p < 0.001$ by manual method and $r = 0.983$, $p < 0.001$ by HITACHI 705 automatic analyzer). The method is suitable for using in small clinical laboratory.

Keywords : Chloride, Colorimetric Determination, Mercuric thiocyanate

ภาควิชาเคมีคลินิก
คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Department of Clinical Chemistry,
Faculty of Medical Technology,
Mahidol University.

Table 2 Precision of chloride determination by Mercuric thiocyanate reagent.

Lyophilized pooled serum (n=20)	WITHIN-RUN			BETWEEN-RUN		
	X	SD.	%CV	X	SD.	%CV
A (mmol/l)	98.93	0.855	0.864	99.10	1.425	1.438
B (mmol/l)	117.07	0.677	0.578	117.51	1.264	1.076

Table 3 Accuracy of chloride determination by Mercuric thiocyanate reagent.

control (n=10)	assigned values (mmol/l)	assayed values(mmol/l)	
		X	SD.
Lot.# K 1736	95.7 (92.3-99.1)	96.1	0.914
Lot.# C 2741	123 (117-129)	123.5	0.681

อย่างนั้น ๆ ได้ น้ำยานี้มีความคงสภาพดีมาก โดย สามารถใช้ได้นานกว่า 1 ปี (98.9 + 1.71 และ 117.07 + 1.354, X + 2SD) โดยใช้ติดต่อกันมาตลอด

การวิเคราะห์หาคลอไรด์โดยเมอร์คิวไรค์

โอไฮยาแทนเป็นวิธีที่ง่าย สะดวก และประหยัด สามารถประยุกต์ใช้กับเครื่องวิเคราะห์อัตโนมัติทุกชนิด และเหมาะกับห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจะจัดหาเครื่องวิเคราะห์แบบ ISE หรือมีจำนวนการทดสอบน้อย ๆ

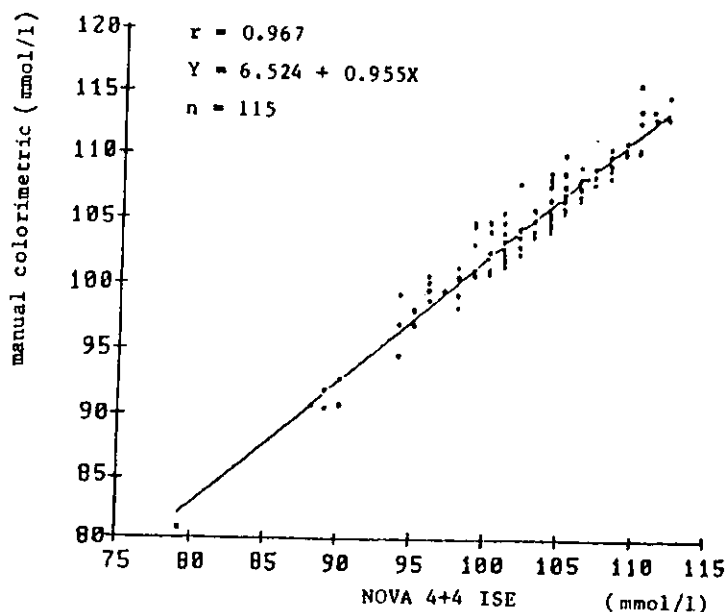


Figure 1. Correlation of direct manual colorimetric determination and NOVA 4+4 ISE Chloride determination.

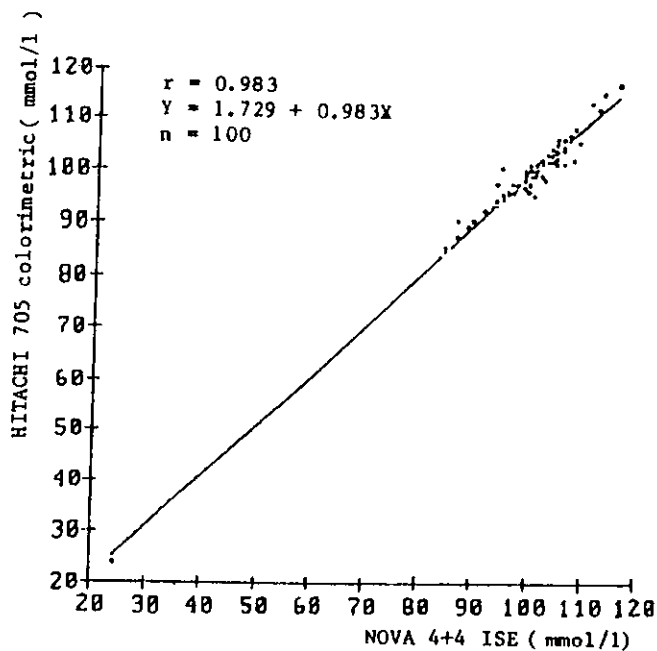


Figure 2. Correlation of direct colorimetric determination by HITACHI 705 and NOVA 4+4 ISE Chloride determination.

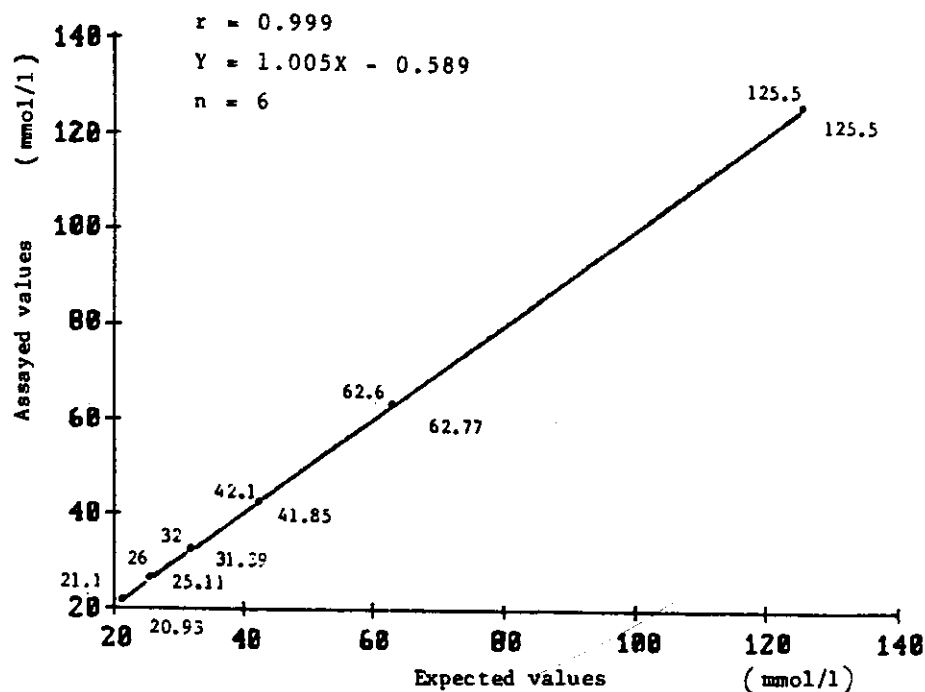


Figure 3. Linearity of chloride determination by this mercuric thiocyanate reagent.

เอกสารอ้างอิง

- 1) West PW, Coll H. Direct spectrophotometer determination of small amounts of chloride. *Anal Chem* 1956;28:1834-8.
- 2) Levinson MS. Direct determination of serum chloride with semiautomated discrete analyzer. *Clin Chem* 1976 ;22:273-4.
- 3) Schosinsky KH, et.al. Micromethod for analysis for chloride in physiological fluids. *Clin Chem* 1976;22:1329-42.
- 4) Law WT, Ertingshansen G. A novel reagent and method for determination of chloride in serum with a centrifugal analyzer. *Clin Chem* 1980;26:1874-7.
- 5) Frey MJ. A quantitative colorimetric method for determination of serum chloride using the Technic on RA-1000TM system. *Clin Chem* 1983;29:1255.
- 6) Tietz NW. Textbook of clinical chemistry. WB Saunders Co, Philadelphia 1982, 1368-71.

การแยกเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 โดยใช้ ALKALINE PEPTONE WATER

ยุทธการ ชะนันโต

สัสกจิต ชุติพงษ์วิภา

เกษร บุญยรักษ์โยธิน

วรางคณา เอี่ยมสกุล

บทคัดย่อ : งานวิจัยนี้ ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเพาะเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 ในอาหาร Thiosulfate Citrate Bile salt Sucrose agar (TCBS) กับการเพาะเชื้อใน Alkaline peptone water (APW) ก่อน แล้วนำไปเพาะเชื้อต่อใน TCBS จากสิ่งส่งตรวจ (rectal swab) จำนวน 5,287 ราย ในช่วงเวลา 12 เดือน พบว่าการเพาะเชื้อใน TCBS อย่างเดียวพบเชื้อ 215 ราย (4.06%) ในขณะที่เพาะเชื้อใน APW ร่วมกับ TCBS พบเชื้อ 351 ราย (6.63%) ระยะเวลาที่พบเชื้อสูงสุด ได้แก่ เดือนมีนาคม ถึง กรกฎาคม 2533 จากสิ่งส่งตรวจ 3721 ราย ตรวจพบเชื้อรวมกันได้ 198 ราย (5.32%) และ 334 ราย (8.98%) ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการเลี้ยงเชื้อใน APW ช่วยให้ตรวจพบเชื้อได้มากขึ้นอย่างชัดเจน ดังนั้นห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยาจึงควรเพาะเชื้อ *Vibrio cholerae* ใน APW ก่อนแล้วจึงเพาะเชื้อใน TCBS

คำรหัส : อหิวาตกโรค, การเพาะเชื้อจากอุจจาระ

Abstract : Isolation of *Vibrio cholerae* O1 by using Alkaline Peptone Water.

Yananto Y, Chutipongvivate S, Bunyarukyothin G and Aiumskul V.

The objective of this study is to compare culture systems of *Virio cholerae* O1 between a) directly to Thiosulfate Citrate Bilesalt Sucrose agar (TCBS) and b) first to Alkaline Peptone Water (APW) and then to TCBS. Out of 5287 rectal swab specimen, it was found that 215 (4.06%) were positive when cultured in TCBS alone. However, culturing in APW and then TCBS gave higher positive rate (351, 6.63%). Pandemic period was found to be during March and July (3721 specimen) positive rate was obtained during this time, 334 specimens (8.98%) for APW and TCBS, 198 (5.32%) for TCBS alone. The result indicated that the APW might be useful in bacterial routine culture of *Vibrio cholerae* O1 by enriching the microorganism before culturing in TCBS .

Keyword : *Vibrio cholerae*, stool culture.

ฝ่ายพยาธิวิทยาคลินิก ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 5 เชียงใหม่

* Clinical Pathology Section. Regional Medical Sciences Center 5, Chiang Mai.

บทนำ

ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ.2523-2532) จำนวนผู้ป่วยอุจจาระร่วงที่ กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุขได้รายงานไว้ มีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี⁽¹⁾ จากอัตราการป่วย 483.2 ต่อประชากรแสนคน อัตราการตาย 0.2% ในปี 2523 และเพิ่มขึ้นเป็น 1252.7 ต่อประชากรแสนคน อัตราการตาย 0.1% ในปี 2532 จึงพบว่าเพิ่มขึ้นในทุกภาคของประเทศเช่นกัน สำหรับภาคเหนือมีอัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง 1409.5 ต่อประชากรแสนคน⁽¹⁾

ผู้ป่วยอหิวาตกโรคจะมีอาการถ่ายอุจจาระเป็นน้ำมากกว่า 2 ครั้งใน 1 วัน, สีของน้ำอุจจาระคล้ายกับน้ำขาวขุ่นและมีเซลล์เยื่อเมือกปะปน, คลื่นไส้, อาเจียน, ปวดท้อง, ร่างกายสูญเสียน้ำและเกลือแร่ ถ้ารักษาไม่ทันทั่วทั้งนี้อาจมีอาการช็อกและเสียชีวิตได้ เนื่องจากผู้ป่วยอหิวาตกโรคมากกว่า 90% มีอาการไม่รุนแรงหรือมีอาการไม่ชัดเจน⁽²⁾ การวินิจฉัยจึงต้องอาศัยการตรวจทางห้องปฏิบัติการการเพาะเชื้อ ซึ่งห้องปฏิบัติการส่วนใหญ่ใช้การเลี้ยงเชื้อในอาหาร Thiosulfate Citrate Bile salt Sucrose (TCBS) เพียงอย่างเดียว ส่วนน้อยใช้การเพาะเชื้อใน Alkaline peptone water (APW) ก่อน 8 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปเพาะเชื้อต่อใน TCBS การวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเปรียบเทียบผลของการเพาะเชื้อ ในอาหาร TCBS อย่างเดียว กับการเพาะเชื้อใน APW ก่อน แล้วจึงเพาะเลี้ยงเชื้อต่อใน TCBS

วัสดุและวิธีการ

สิ่งส่งตรวจ : rectal swab ของผู้ป่วยป่วยที่มีอาการอุจจาระร่วง จากสาธารณสุขจังหวัดและโรงพยาบาลในเขตภาคเหนือตอนบนที่ส่งมาตรวจยัง ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 5 เชียงใหม่ ระหว่างเดือนมีนาคม 2533 ถึง กุมภาพันธ์ 2534 จำนวน 5287 ราย

วิธีการตรวจ : การตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1. การเพาะเชื้อ

1.1 *Direct plate process (TCBS) :* ป้ายและ streak rectal swab ลงบน TCBS agar plate (EIKEN lot No.39002) นำไปอบที่ 37°C 18-24 ชม. ตรวจหาโคโลนิกลม ขนาด 2-3 มม. สีเหลือง ขอบเรียบ

1.2 *Alkaline Peptone Water process (APW+TCBS) :* ใส่ rectal swab ลงในหลอด 0.1% NaCl Alkaline Peptone Water⁽³⁾ (BBL lot No. G1DUWK), อบที่ 37°C 8 ชม.จากนั้นป้ายและ streak ลงบน TCBS agar plate, อบ 37°C 18-24 ชม. ตรวจหาโคโลนิกลม ขนาด 2-3 มม. สีเหลือง ขอบเรียบ

2. การทดสอบทางชีวเคมี

นำเชื้อที่แยกได้จาก TCBS ในข้อ 1.1, 1.2 มาทดสอบปฏิกิริยาทางชีวเคมีดังต่อไปนี้ TSI, MIL, Indophenol oxidase, Manitol, 0% NaCl peptone water, 1% NaCl peptone water, Inosital, Arginine dehydrolase

3. การทดสอบทางน้ำเหลืองวิทยา⁽⁴⁾

นำเชื้อที่แยกได้ใน TSI จากข้อ 2 มาใส่บนสไลด์ผสมกับน้ำเกลือปกติ แล้วเติม polyvalent *Vibrio cholerae* O1 antiserum และ monospecific El Tor Ogawa และ Inaba antiserum ผสมให้เข้ากัน สังเกตการจับกลุ่มของเชื้อ

ผลการทดลอง

จากการตรวจวินิจฉัยเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 ในผู้ที่สงสัยจำนวน 5,287 ราย ในช่วงเดือน มี.ค.33-ก.พ.34 โดยวิธี TCBS ตรวจพบเชื้อ 215 ราย (4.06%) ในขณะที่วิธี APW ร่วมกับ TCBS พบเชื้อ 351 ราย (6.63%) ช่วงเวลาที่พบเชื้อได้มากที่สุดได้แก่ เดือน มี.ค.33-ก.ค.33 จากในผู้ที่สงสัยจำนวน 3,721 ราย พบเชื้อรวมกันได้ 198 ราย โดยวิธี TCBS และ 344 ราย โดยวิธี APW ร่วมกับ TCBS และการทดสอบทางน้ำเหลืองวิทยาในรอบ 12 เดือนพบเชื้อ 351 ราย (6.63%) และพบสูงในเดือน มี.ค.33-ก.ค.33 ซึ่งตรวจพบเชื้อได้สูงถึง 334 ราย (ตารางที่ 1 และ รูปที่ 1) เมื่อพิจารณาการตรวจพบเชื้อในแต่ละเดือนของช่วงเดือน มี.ค.33-ก.ค.33 โดยวิธี TCBS อย่างเดียวพบเชื้อเพียง 38 ราย (4.53%), 19 ราย (2.87%), 25 ราย (3.67%), 70 ราย และ 46 ราย (5.57%) ตามลำดับ ในขณะที่เมื่อนำมาเพาะเชื้อใน APW + TCBS ตรวจพบเชื้อเพิ่มขึ้นเป็น 102 ราย (12.17%), 29 ราย (4.37%), 35 ราย (5.14%), 99 ราย (13.83%) และ 69 ราย (8.36%) ตามลำดับ (ตารางที่ 1) นั่นคือเมื่อเพาะเชื้อใน APW ก่อนแล้วนำมาเพาะเชื้อใน TCBS พบว่าตรวจพบเชื้อเพิ่มขึ้นอีก 64

ราย (62.75%), 10 ราย (34.48%), 10 ราย (28.57%), 29 ราย (29.29%) และ 23 ราย (33.33%) ตามลำดับ ในช่วงเดือน ส.ค.33-ก.พ.34 ตรวจพบเชื้อ ทั้ง 2 วิธีได้เท่ากัน (ตารางที่ 1)

วิจารณ์

ในการศึกษาค้นครั้งนี้พบว่าในรอบ 12 เดือน (ระหว่างเดือนมี.ค.33-ก.พ.34) ตรวจพบเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 ในผู้สงสัยว่าป่วยจำนวน 351 ราย (6.63%) โดยวิธี APW + TCBS ซึ่งใกล้เคียงกับรายงานของกองระบาดวิทยาว่าโรคอุจจาระร่วงที่เกิดจาก *Vibrio cholerae* O1 จะพบได้ประมาณ 5% ของโรคอุจจาระร่วงทั้งหมด⁽¹⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าในเดือนที่มีการระบาดสูงสุดของเชื้อคือเดือน มี.ค.-ก.ค. ตรวจพบเชื้อได้สูงถึง 334 ราย (8.98%) ตารางที่ 1 และรูปที่ 1) เป็นระยะเดียวกันกับรายงานของกองระบาดวิทยา ที่รายงานว่ามีการระบาดของโรคอุจจาระร่วงสูง⁽¹⁾ จากผลการศึกษาถึงการใช้ Alkaline Peptone Water enrichment media ในการเพาะเชื้อ *Vibrio cholerae* พบว่าในระยะที่มีการระบาดสูงคือเดือน มี.ค.33-ก.ค.33 ตรวจพบเชื้อมากกว่า Direct plate process เป็น 64 ราย (62.75%), 10 ราย (28.57%), 29 ราย (29.29%), 23 ราย (33.33%) ตามลำดับ ในขณะที่เดือน ส.ค.33-ก.พ.34 ตรวจพบเชื้อเพียง 17 ราย (0.95%) และไม่พบความแตกต่างกันของทั้ง 2 วิธี แสดงให้เห็นว่า Alkaline Peptone Water ช่วยในการเพิ่มจำนวนของเชื้อที่มีปริมาณน้อย ๆ ให้สามารถตรวจพบเชื้อได้ ซึ่งโดยปกติแล้วการควบคุมการระบาดระยะแรก

มักจะมุ่งเฉพาะสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยเท่านั้นจึงทำให้การระบาดยังคงเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้การควบคุมการระบาดเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การเก็บตัวอย่างควรต้องเก็บตัวอย่างทั้งหมดที่มีอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดเช่น น้ำ อาหารและ rectal swab มาทำการเพาะเชื้อ เพื่อให้ครอบคลุมทุกกลุ่มประชากร⁽⁵⁾ และจากการศึกษาครั้งนี้พบ

ว่า Alkaline Peptone Water เป็นอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีประโยชน์อย่างมากในการเพาะเชื้อ เพราะจะช่วยให้ตรวจพบเชื้อได้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า *Vibrio cholerae* O1 มีการระบาดได้ตลอดปี ดังนั้นห้องปฏิบัติการที่ตรวจเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 ควรจะใช้ Alkaline Peptone Water ในการเพาะเชื้อทุกครั้ง

ตารางที่ 1 การตรวจพบเชื้อ *Vibrio cholerae* O1 ในผู้สงสัยว่าป่วย

Date	No.	TCBS		APW + TCBS	
		Antiserum	typing	Antiserum	typing
		Positive	%	Positive	%
MAR	838	38	4.53	102	12.17
APR	661	19	2.87	29	4.39
MAY	681	25	3.67	35	5.14
JUN	716	70	9.77	99	13.83
JUL	825	46	5.57	69	8.36
AUG	230	3	1.30	3	1.30
SEP	216	2	0.93	2	0.93
OCT	227	8	3.53	8	3.53
NOV	222	3	1.35	3	1.35
DEC	119	0	0.00	0	0.00
JAN	336	0	0.00	0	0.00
FEB	216	1	0.46	1	0.46
Total	5287	215	4.06	351	6.63

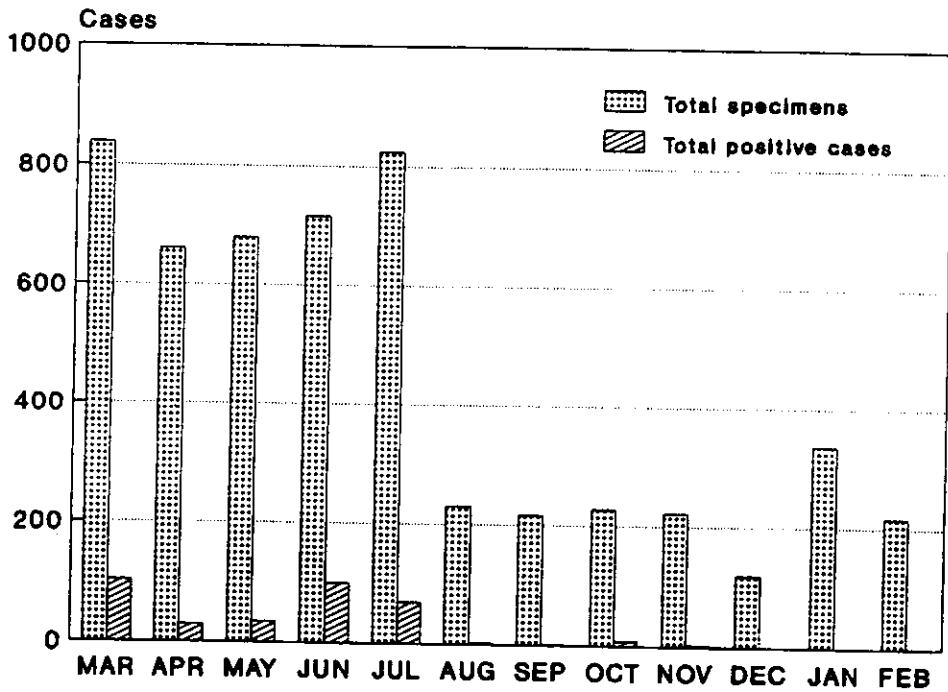


Fig 1 Positive V.cholerae O1 Isolation

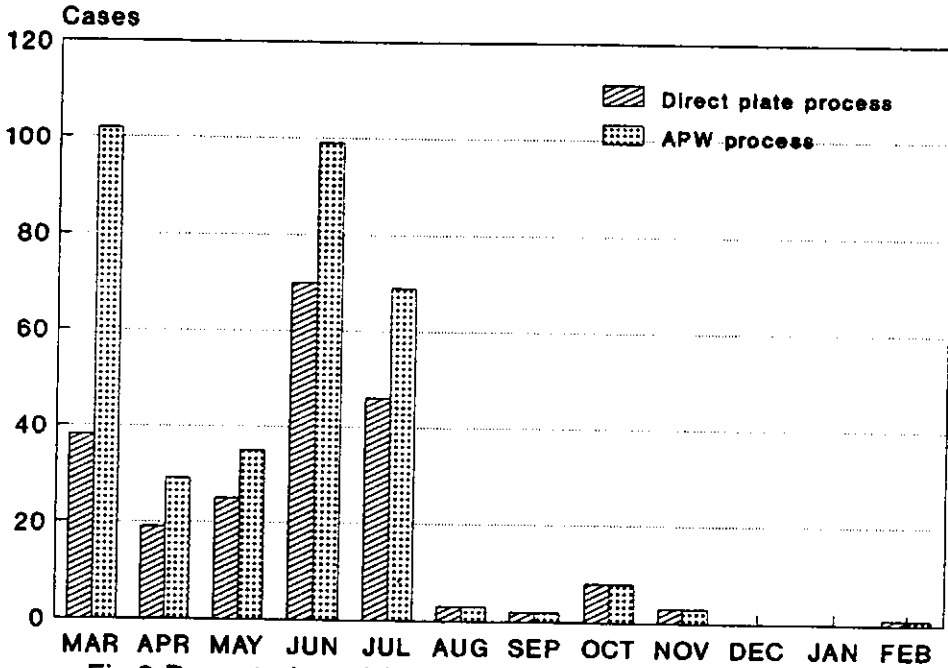


Fig.2 Reported positive culture of carrier/contact cases
Mar 90 - Feb 91

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ที่อำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่าง, ผู้อำนวยการศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 5 เชียงใหม่ ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยครั้งนี้จนกระทั่งสำเร็จลงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. กองระบาดวิทยา. รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ : 2533;21(50) : 610-611.
2. นริกุล สุระพัฒน์, จันทร์เพ็ญ วิวัฒน์, ปรีชา พุทธาวุฒิไกร, และคณะ. จุลชีววิทยาทางการแพทย์ พิมพ์ครั้งที่ 5 สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร. 2526: หน้า 9-10, 96-99.
3. WHO, Control of Diarrheal diseases : 1987, 83(3) : 23,84.
4. กองมาตรฐานชั้นสูตรสาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. คู่มือการตรวจทางจุลชีววิทยาคลินิก. พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์การศาสนา : 2529 : 91-9.
5. Viranuvatti V., Chongsuphajaisiddhi T. : Third Asian Conference on Diarrheal Disease. "Epidemiology and Pathophysiology of Diarrheal Disease": 1985.

การติดเชื้อเอชไอวีในผู้บริจาคโลหิตจังหวัดพิษณุโลก ปี 2532-2534

มูจรินทร์ ติลกเลิศ *

ฐานา ธรรมคุณ **

บทคัดย่อ : จากการศึกษาการติดเชื้อเอชไอวีในผู้บริจาคโลหิตของจังหวัดพิษณุโลกระหว่างปี พ.ศ.2532 ถึง 2534 พบว่าผู้ติดเชื้อเอชไอวีทั้งหมดเป็นเพศชายมีอัตราการติดเชื้อร้อยละ 0.2, 0.61 และ 0.87 ในปี 2532, 2533 และ 2534 ตามลำดับ ส่วนใหญ่ของผู้ติดเชื้อที่พบมีอายุในช่วง 20-24 ปี คือพบถึงร้อยละ 85 กลุ่มผู้ติดเชื้อเอชไอวีที่พบมากคือ ทหาร พบถึงร้อยละ 85.63 และพบว่าส่วนใหญ่มีพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศ ดังนั้นเพื่อป้องกันการระบาดของโรคเอชไอวี ควรให้การศึกษาแก่ประชาชนอย่างทั่วถึงและการตรวจเชื้อเอชไอวีในเลือดที่บริจาคจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

คำรหัส : โรคเอชไอวี, ธนาคารเลือด

บทนำ

โรคเอชไอวีเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของทุกประเทศเนื่องจากปัจจุบันยังไม่มียารักษาและไม่มีวัคซีนสำหรับป้องกันโรคได้ โรคนี้สามารถแพร่กระจายได้ง่าย ทั้งในกลุ่มรักร่วมเพศ กลุ่มผู้ติดยาเสพติดชนิดฉีด ต่อมาพบว่าเริ่มแพร่เข้าสู่กลุ่มหญิงอาชีพพิเศษ⁽¹⁾ กลุ่มชายเที่ยวโสเภณีซึ่งทำให้โรคนี้แพร่มากขึ้นในประเทศไทย

Abstract : Incidence of HIV infection in blood donor in Phitsanulok Province during 1989-1991. Tiloklurs M.*, and Thammakoon T.**

The incidence of HIV infection in blood donors in Phitsanulok Province during 1989 to 1991 was studied. It was found that all HIV positive were male and the rate was 0.2%, 0.61% and 0.87% for 1989, 1990 and 1991, respectively. Most of the HIV infected cases were soldier of 20 - 24 years old. The risk factor was mostly from sexual behavior. To prevent transmission of HIV infection, health education to people in general and screening of HIV in blood donation are necessary.

Keyword : AIDS, blood bank.

จำนวนผู้ติดเชื้อเอชไอวีเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จากรายงานของกองระบาดวิทยากระทรวงสาธารณสุขพบผู้ติดเชื้อเอชไอวี 5,075, 10,758 และ 14,781 ราย

* กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก

โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

** ฝ่ายการพยาบาล

โรงพยาบาลพุทธชินราช พิษณุโลก

* Department of Clinical Pathology,
Buddachinaraj Hospital, Pitsanulok.

** Department of Nursing
Buddachinaraj Hospital, Pitsanulok.

ในปี 2531, 2532 และ 2533 ตามลำดับ

ในแต่ละปีโรงพยาบาลพุทธชินราช-พิษณุโลกมีอัตราการใช้เลือดเพื่อการรักษาผู้ป่วยทั้งจากอาการกรรมศาสตร์กรรมทั่วไปสัณกรรมกระดูกและอื่นๆ เป็นจำนวนมาก พบว่าปี 2532, 2533 และ 2534 มีอัตราการใช้เลือด 8,468, 8,294 และ 8,704 ยูนิคต่อปี และเลือดส่วนใหญ่ได้มาจากการบริจาคของประชาชนในจังหวัดพิษณุโลก ทางกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิก ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการเตรียมเลือดเห็นความสำคัญในการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายเชื้อของโรคต่างๆ ซึ่งปกติได้ทำการตรวจ HBsAg, VDRL ในเลือดผู้บริจาคก่อนนำไปให้ผู้ป่วย ปัจจุบันเนื่องจากปัญหาโรคเอดส์มีมากขึ้นและประกอบกับกระทรวงสาธารณสุขและศูนย์บริการโลหิตแห่งชาติได้กำหนดให้มีการตรวจเลือดและส่วนประกอบของเลือดทุกหน่วย ก่อนนำไปให้ผู้ป่วย⁽²⁾ กลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกโรงพยาบาลพุทธชินราช จึงได้กำหนดให้เพิ่มการเฝ้าระวังโรคเอดส์จากเลือดโดยการตรวจวินิจฉัยโรคเอดส์ด้วยวิธี ELISA ตั้งแต่ปี 2531 ซึ่งพบว่าผู้บริจาคโลหิตที่ติดเชื้อเอดส์มีเพียง 1 ราย แต่จากการรายงานของสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก พบว่าการติดเชื้อเอดส์ในจังหวัดพิษณุโลกในปี 2531 2532 และ 2533 พบผู้ติดเชื้อเอดส์ 29 ราย 79 ราย และ 172 ราย ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นว่าจำนวนผู้ติดเชื้อเอดส์เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ดังนั้นกลุ่มงานพยาธิวิทยาคลินิกซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการเตรียมเลือดจึงต้องการศึกษาการติดเชื้อเอดส์ในผู้บริจาคโลหิตของจังหวัดพิษณุโลกในปี 2532-2534 เพื่อเป็นข้อมูลพื้น

ฐานในการช่วยแก้ไขปัญหา และป้องกันการแพร่กระจายเชื้อต่อไป

วัสดุและวิธีการ

การเก็บตัวอย่าง : เลือดจากผู้บริจาคโลหิตจำนวน 28,612 ราย เป็นเพศชาย 26,035 ราย อายุ 17 - 60 ปี เพศหญิง 2,577 ราย อายุ 17 - 55 ปี ได้จากแหล่งต่าง ๆ ดังนี้ ค่ายทหาร โรงเรียน อำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดพิษณุโลก และผู้มาบริจาคโลหิตที่โรงพยาบาลพุทธชินราชพิษณุโลก

วิธีการตรวจ : นำเลือดจากผู้บริจาคโลหิตประมาณ 5 ซีซี มาแยกซีรัมแล้วนำไปตรวจหา HIV antibody โดยวิธี indirect ELISA ใช้น้ำยาสำเร็จรูปของ บริษัท Organon Antigen ที่ใช้เป็น viral lysate ทำการทดสอบ อ่านผลและแปลผลตามวิธีที่กำหนด ไว้ในเอกสารที่กำกับไว้ของบริษัทผู้ผลิตทุกประการ⁽³⁾ เมื่อพบ HIV Positive จะทำการตรวจซ้ำด้วยวิธี GPA (Gelatin Particle Agglutination)⁽⁴⁾ เมื่อพบ HIV Positive 2 วิธีแล้วได้ส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี IFA (Immunofluorescent Assay)⁽⁵⁾ ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ 6 พิษณุโลก กรณีวิธี IFA ให้ผลไม่ชัดเจน จะส่งตรวจยืนยันด้วยวิธี Western blot⁽⁵⁾ ที่ศูนย์โรคติดต่อ สำนักงานควบคุมโรคติดต่อ เขต 9

การรายงานผล : HIV Positive หมายถึง ELISA + , GPA + และ IFA + กรณี IFA +/- หรือ - จึงส่ง confirm Western blot และ Western blot ต้อง +

ผลการทดลอง

จากการตรวจหาแอนติบอดีต่อเชื้อเอดส์ในผู้บริจาคโลหิตที่จังหวัดพิษณุโลกตั้งแต่ปี 2532 - 2534 มีผู้ได้รับการตรวจทั้งหมด 28,621 ราย พบผู้ที่ให้ผลบวกเอดส์ 160 ราย (0.56%) (ตารางที่ 1) ในจำนวนนี้เป็นเพศชายทั้งหมด และมีอัตราการติดเชื้อเพิ่มขึ้นทุกปี กล่าวคือ ปี 2532 พบผู้ติดเชื้อเอดส์ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.2 ปี 2533 พบจำนวน 58 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.61 และปี 2534 พบจำนวน 83 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.87 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อจำแนกอายุผู้บริจาคโลหิตที่ติดเชื้อเอดส์จำนวน 160 ราย พบว่ากลุ่มอายุน้อยกว่า 20 ปี พบ 3 ราย (ร้อยละ 1.88) กลุ่มอายุ 20 - 24 ปี พบ 136 ราย (ร้อยละ 85.00) กลุ่มอายุ 25 - 29 ปี พบ 11 ราย (ร้อยละ 6.88) กลุ่มอายุ 30 - 34 ปี พบ 7 ราย (ร้อยละ 4.38) และกลุ่มอายุ 35 ปีขึ้นไป พบ 3 ราย (ร้อยละ 1.88) (ตารางที่ 2) ถ้าจำแนกตามกลุ่มอาชีพพบว่ากลุ่มอาชีพทหารพบสูงสุดถึงร้อยละ 85.63 สำหรับพระภิกษุ นักศึกษา ข้าราชการ และประชาชนทั่วไป พบร้อยละ 5.63, 1.25, 0.63 และ 6.88 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

จากการศึกษาผู้บริจาคโลหิตในจังหวัดพิษณุโลกปี 2532 - 2534 พบผู้ติดเชื้อเอดส์เป็นเพศชายทั้งหมดมีอัตราการติดเชื้อในปี 2532, 2533 และ 2534 คิดเป็นร้อยละ 0.2, 0.61 และ 0.87 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) แสดงให้เห็นว่าอัตราการติดเชื้อเอดส์เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งภายในเวลา 2 ปี มีการเพิ่มขึ้นประมาณ 4 เท่าตัว สำหรับ

อายุของผู้บริจาคโลหิต ที่ติดเชื้อเอดส์พบว่าช่วงอายุ 20-24 ปี มีอัตราการติดเชื้อเอดส์สูงถึงร้อยละ 85 (ตารางที่ 2) ในกลุ่มอายุต่ำกว่า 20 ปี อัตราการติดเชื้อจะลดลงและเมื่ออายุมากขึ้นอัตราการติดเชื้อเอดส์จะลดลงด้วย แสดงให้เห็นว่าวัยรุ่นมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเอดส์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในอำเภอรอบนอกของจังหวัดลำปาง⁽⁶⁾ ส่วนกลุ่มอาชีพที่พบว่าอัตราการติดเชื้อเอดส์สูงสุด ได้แก่ ทหาร (ตารางที่ 3) เนื่องจากจังหวัดพิษณุโลกเป็นที่ตั้งของกองทัพภาคที่ 3 จากสถิติพบว่าผู้บริจาคโลหิตประมาณร้อยละ 60 เป็นกลุ่มทหาร ทำให้พบการติดเชื้อเอดส์ในกลุ่มทหารมีมากกว่าอาชีพอื่น และที่พบส่วนใหญ่เป็นพลทหารที่มีภูมิลำเนาอยู่ทางภาคเหนือ เช่น เชียงราย พะเยา แพร่และน่าน

จากการศึกษาในกลุ่มผู้ติดเชื้อเอดส์พบว่าส่วนใหญ่เกิดจาก การเที่ยวโสเภณี ดังนั้นการแก้ปัญหาการแพร่ระบาดของโรคเอดส์จะต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อทางเพศสัมพันธ์ โดยให้ความรู้ข่าวสารที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยเฉพาะหน่วยทหาร หน่วยการศึกษา และหน่วยงานต่างๆ ควรเร่งให้ความรู้เรื่องเอดส์อย่างจริงจัง รวมไปถึงนักเรียนระดับต่างๆ ตามความเหมาะสมของแต่ละวัยและเร่งประสานกันในการต่อต้านโรคเอดส์อย่างจริงจังและต่อเนื่องในด้านการเตรียมเลือดเพื่อการรักษา การตรวจไม่พบแอนติบอดีไม่ได้หมายความว่าเลือดนั้นปลอดเอดส์ ควรจะต้องมีการตรวจหาแอนติเจนเพื่อให้ผู้ได้รับเลือดปลอดภัยจากเชื้อเอดส์โดยสมบูรณ์ ซึ่งจะช่วยลดอัตราการแพร่กระจายเชื้อ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญทางสาธารณสุขได้อย่างมาก

ตารางที่ 1 อัตราการติดเชื้อเอดส์ของผู้บริจาคโลหิตในจังหวัดพิษณุโลก ปี 2532-2534

ปี	จำนวนผู้บริจาคโลหิต (ราย)	จำนวนผู้ติดเชื้อเอดส์ (ราย)		
		ชาย	หญิง	ร้อยละ
2532	9,629	19	0	0.20
2533	9,459	58	0	0.61
2534	9,524	83	0	0.87
รวม	28,612	160	0	0.56

ตารางที่ 2 จำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ติดเชื้อเอดส์ตามอายุ จำนวน 160 ราย ปี 2532-2534

อายุ (ปี)	ปี 2532		ปี 2533		ปี 2534		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
< 20	2	10.53	-	-	1	1.20	3	1.88
20 - 24	13	68.42	49	84.48	74	89.16	136	85.00
25 - 29	2	10.53	4	6.90	5	6.02	11	6.88
30 - 34	1	5.26	4	6.90	2	2.42	7	4.38
35 >	1	5.26	1	1.72	1	1.20	3	1.88

ตารางที่ 3 จำนวนผู้บริจาคโลหิตที่ติดเชื้อเอดส์ตามกลุ่มอาชีพ จำนวน 160 ราย

อาชีพ	ปี 2532		ปี 2533		ปี 2534		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ทหาร	13	68.44	51	87.93	73	87.96	137	85.63
พระภิกษุ	2	10.52	2	3.45	5	6.02	9	5.63
นักศึกษา	2	10.52	-	-	-	-	2	1.25
ข้าราชการ	-	-	1	1.72	-	-	1	0.63
ประชาชนทั่วไป	2	10.52	4	6.90	5	6.02	11	6.88

เอกสารอ้างอิง

1. กองโรคเอดส์ กรมควบคุมโรคติดต่อสถาน
การณ์โรคเอดส์ ข่าวสารโรคเอดส์ 2533;
3(2):5.
2. กระทรวงสาธารณสุข และศูนย์บริการ
โลหิตแห่งชาติสภากาชาดไทยนโยบาย
ระดับชาติเกี่ยวกับงานบริการโลหิต พ.ศ.
2532.
3. Organon Teknika Vironostika anti-
HTLV III Microelisa system 1988;
6-11.
4. Fujirebio Inc. Serodia-HIV
Microtiter particle agglutination
test Kit for detection of anti
HIV Reagent Kit, instruction manual
Japan 1989.
5. Auwanit W, Israngkul Na Ayuthaya
P, Balachandra K, et al,
Immuno fluorescence, Enzyme-linked
Immunosorbent Assay, Particle
Agglutination and Western blot for
the detection of antibody to human
immunodeficiency virus type I.
Southeast Asian J. Trop Med Public
Health 1990;21(1):53-9.
6. พิพัฒน์ ยิ่งเสรี, พิมพ์ภา นิศาวัฒนนันท์
การศึกษาความรู้ทัศนคติและการปฏิบัติตน
ในการป้องกันโรคเอดส์ ในกลุ่มวัย
รุ่นชนบท จังหวัดลำปาง. ลำปางวารสาร
2534;12:23.

ขอบคุณบริษัทห้างร้านที่สนับสนุน การจัดประชุมวิชาการ

ตามที่คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้จัดประชุมวิชาการประจำปี เมื่อวันที่ 14 - 16 มกราคม 2535 ได้มีบริษัทห้างร้านให้การสนับสนุนด้วยดี คณะเทคนิคการแพทย์ ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้ด้วย

บริษัทที่ออกร้านแสดงสินค้า

1. บริษัทไบโอเทค จำกัด	12,000	บาท
2. บริษัทยู.เอส.ซัมมิต (โอเวอร์ซีส์)	12,000	บาท
3. บริษัทชายนันเทค จำกัด	12,000	บาท
4. บริษัทเบคตันดิกคินสันประเทศไทย จำกัด	12,000	บาท
5. บริษัทฮอลิสต์คอนเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	7,000	บาท
6. บริษัทไบเออร์ไทย	7,000	บาท
7. บริษัทธีระเทรคดิง	7,000	บาท
8. บริษัทแรพพอท	7,000	บาท
9. บริษัทเบลคมอนด์ไวท์	7,000	บาท

บริษัทที่สนับสนุนค่าอาหาร

1. บริษัทฮอลิสต์คอนเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	4,000	บาท
2. หจก.รัชมอร์	3,000	บาท
3. บริษัทไทยฮอสพิเทค จำกัด	3,000	บาท
4. บริษัทควอลิเทค อินสทรูเมนต์ จำกัด	2,000	บาท

บริษัทที่สนับสนุนเอกสาร

1. บริษัท เอส.เค. เทรคดิง	1,000	บาท
2. ธนาคารกรุงเทพ จำกัด	1,000	บาท
3. ธนาคารกรุงไทย จำกัด	1,000	บาท
4. ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด	1,000	บาท

การประดิษฐ์และดัดแปลงเครื่องมือ เพื่อใช้ในหัตถการปฏิบัติการณ์ขั้นสูงโรคโดยอาศัยวัสดุในท้องถิ่น

มานิตย์ ถาวารี

บทนำ : ในปัจจุบัน เครื่องมือเครื่องใช้ตลอดจนวัสดุที่ใช้ในหัตถการปฏิบัติการณ์ขั้นสูงโรคนั้นวันจะมี ราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตามสภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศ และเครื่องมือบางอย่างนอกจากจะมีราคาแพง แล้ว ยังจัดหาซื้อลำบากด้วย จึงได้หาวิธีการที่จะประดิษฐ์เครื่องมือบางอย่าง ที่ขีดความสามารถพอจะ ทำได้ โดยยึดหลักใช้งานได้ดี ต้นทุนในการจัดทำไม่สูง และประการสุดท้ายคือ สามารถหาวัตถุดิบในการ ทำได้ในท้องถิ่น

วัตถุประสงค์ เพื่อประดิษฐ์เครื่องมือ, อุปกรณ์ที่สามารถจัดหาวัสดุในท้องถิ่นราคาถูกมาใช้แทนเครื่องมือ สำเร็จรูปจากบริษัทผู้ผลิตซึ่งมีราคาแพง จะช่วยให้เกิดประโยชน์ต่อทางราชการในการประหยัดงบประมาณ และเป็นแรงตลใจในการประดิษฐ์เครื่องมือขั้นสูงโรคอื่น ๆ รวมทั้งเป็นการเผยแพร่เทคโนโลยี ง่าย ๆ สามารถทำตัวเองแก่หน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานขั้นสูงโรค และผู้สนใจทั่วไป

ถึงประดิษฐ์และดัดแปลง

1. เครื่องบีบแยกพลาสมา (Plasma Extractor) ใช้ในงานคลังเลือด

หน่วยขั้นสูงโรค รพ.กำแพงเพชร

วัสดุอุปกรณ์

- (1) แผ่นพลาสติกใสหนา จำนวน 1 แผ่น ขนาด กว้าง x ยาว x หนา (15 x 25.5 x 1.5 ซม.) (ซื้อจากร้านขายวัสดุก่อสร้าง)
- (2) แผ่นไม้หนา จำนวน 2 แผ่น ขนาด กว้าง x ยาว x หนา (15 x 16 x 3 ซม.) 1 แผ่น ขนาด กว้าง x ยาว x หนา (15 x 21 x 3 ซม.) 1 แผ่น
- (3) บานพับขนาดเล็ก ยาว 5 ซม. จำนวน 2 อัน
- (4) ห่วงเหล็ก หรือมือจับประตุนขนาดเล็ก 1 อัน
- (5) ตะปูขนาดยาว นิ้วครึ่ง จำนวน 10 ตัว

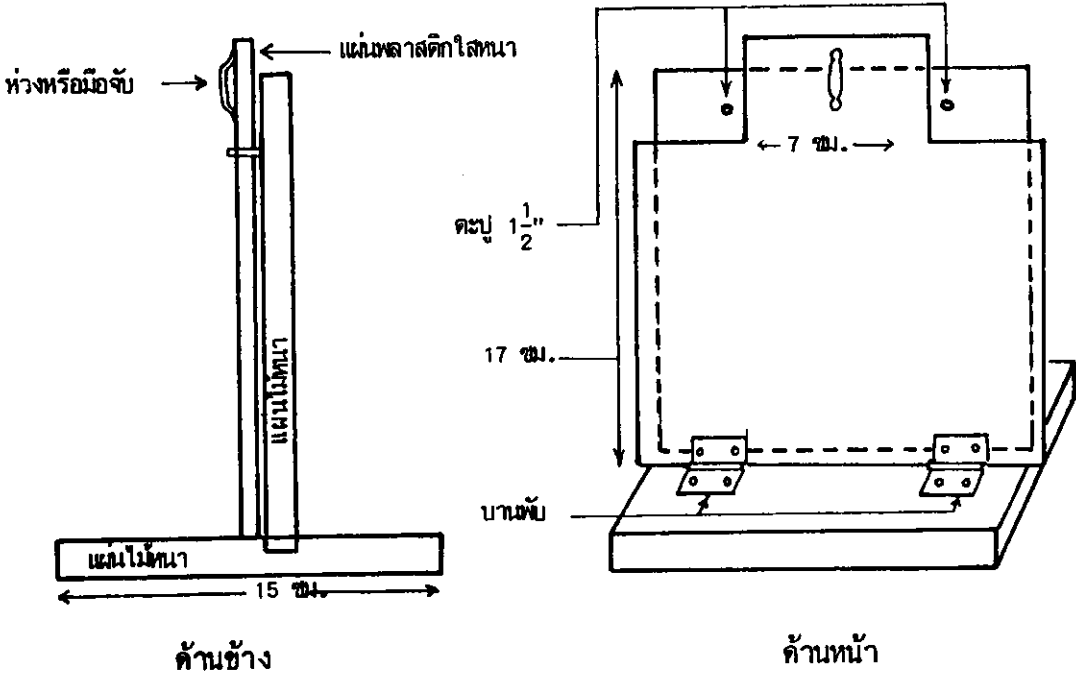
ขั้นตอนการทำ

- (1) แผ่นไม้ตามที่กำหนดมา 2 แผ่น (ถ้าหาไม้ได้อาจเลือกขนาดที่บางกว่าแต่ไม่ควรให้บางมาก เวลาใช้งานอาจขยับไปมา) ใช้แผ่นที่ยาวติดตั้งฉากกับไม้แผ่นสั้น ตรงกึ่งกลางเป็นรูปตัวที่หัวกลับ ตีตะปู นิ้วครึ่งลงบนแผ่นไม้ตัวตั้ง 2 จุด กระจายห่างเท่าไรจนงอเล็กน้อย (ระยะ 8.5 ซม.) อาจทาสีไม้ หรือลงอะแลคเพื่อความสวยงาม
- (2) นำแผ่นพลาสติกหนาใสมา 1 แผ่น ตามที่กำหนด ตัดแต่งให้ได้รูปร่างตามแบบ แล้วติดห่วงเหล็กตั้ง หรือมือจับประตูขนาดเล็กด้านบนสุดเป็นที่จับบีบพลาสมา

- (3) ติดบานพับระหว่างแผ่นพลาสติกใสหนา กับแผ่นไม้โดยเจาะรูแล้วยึดติดด้วยการยิงรีเวต (หรือใช้สกรูเกลียวขันก็ได้)
- (4) อาจติดแผ่นพลาสติกหนาอีกด้านที่ว่างก็ได้ จะทำให้สามารถแยกพลาสติกมาได้ทีเดียว 2 ถังพร้อมกัน

วิธีใช้

นำถุงเลือด (ดับเบิลลัดแบค) ที่ผ่านการปั่นในเครื่องปั่น (Refrigerated Gentrifuge แล้วมาแขวนที่ตะปู 2 จุด แยกถุงแบ่งให้ห่างออกไป แล้วค่อย ๆ ยกแผ่นพลาสติกหนา มาบีบถุงเลือด บีบให้พลาสติกมาในถุงเลือดค่อย ๆ ไหลเข้าถุงแบ่ง เมื่อได้ตามจำนวนที่ต้องการก็จัดการหนีบสายแบ่งให้แน่น ตัดแยกถุงแบ่งออกจากถุงเลือด เพื่อนำไปใช้งานหรือเก็บแช่แข็งเป็นพลาสติกมาแช่แข็งสำรองใช้ต่อไป



2. การดัดแปลงอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับเครื่องวัด พี.เอช.มิเตอร์

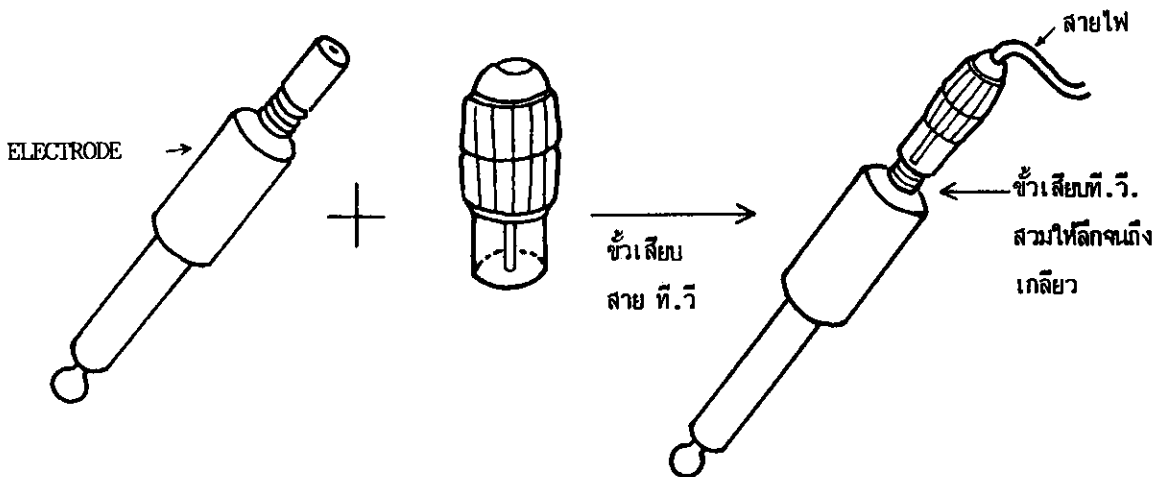
เนื่องจากปลั๊กขั้วไฟ ดี.ซี. (กระแสดตรง) ที่ติดมากับเครื่องวัด พี.เอช.มิเตอร์ยี่ห้อ เบคมเมต, ไม่สามารถที่จะเสียบได้กับขั้วอิเล็กโทรดรุ่นใหม่ที่ต้องใช้ขั้วเสียบแบบมีเกลียว สวมเนื่องจากอิเล็กโทรดของเดิมชำรุด บริษัทผู้ผลิตเลิกผลิตรุ่นที่ติดมากับเครื่อง และแนะนำให้ใช้อิเล็กโทรดรุ่นใหม่ที่มีราคาแพง จึงได้ทำการดัดแปลงหัวขั้วเก่าให้สวมกับขั้วอิเล็กโทรดรุ่นใหม่โดยหาวัสดุสื่อไฟฟ้าที่สามารถนำมาแทนขั้วเสียบเดิม

วัสดุอุปกรณ์

- (1) ขั้วเสียบสายทีวีตามบ้าน (มีขายร้านอะไหล่ที่ซ่อมทีวี.) จำนวน 1 อัน

วิธีดัดแปลง

- (1) ทดลองเอาขั้วเสียบสาย ทีวี. ลองสวมกับขั้วอิเล็กโทรดอันใหม่ ปรากฏว่าสวมได้แน่นพอดี
- (2) จัดการตัดขั้วเก่าที่ติดมากับเครื่อง พี.เอช.มิเตอร์ แล้วปอกสายไฟ แยกกลางเส้นเดี่ยวเป็นขั้วบวก และเส้นลวดฟอยด้านริมสายไฟเป็นขั้วลบ
- (3) บั๊กกรีขั้วเสียบ ทีวี. กับสายไฟเครื่องวัด พี.เอช.มิเตอร์ โดยจัดให้ขั้วบวกและขั้วลบให้ถูกต้อง
- (4) นำอิเล็กโทรดมาสวมกับขั้วที่บั๊กกรีแล้ว นำมาทดสอบวัด พี.เอช. ปรากฏว่าใช้การได้ดี ไม่มีปัญหา



อภินันทนาการ

จาก

บริษัท บิ๊กโปรโมชัน แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

2220/31 ซอย รามคำแหง 36/1 หัวหมาก บางกะปิ กทม. 10240
โทร. (662) 375-2669, 375-2685 FAX: (662) 375-2669

- บริการสั่งซื้อหนังสือ, วารสาร, วิชาการทุกแขนง ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ
- จำหน่าย และ บริการ ข้อมูลจากฐานข้อมูล CD-ROM
- บริการ จัดทำ Catalog Card ด้วยเครื่อง Computer
- NETWORK
- LIBRARY AUTOMATION SYSTEM
- วารสาร BACK ISSUE เป็นเล่ม, MICROFORM



บริษัท แอล แอนด์ อาร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด

52/6 ซอยเสนานิคม 1 ถ.พหลโยธิน ลาดพร้าว กรุงเทพฯ 10230
โทร. 579-4880, 579-6749, 579-4611
Fax. 561-1432

DIGI-SPEC. DIGITAL SPECTROPHOTOMETER
COMPUTERIZED DIGISPEC-X. DIGITAL FLOW CELL
SPECTROPHOTOMETER
GEMSTAR™ GEM-PROFILER™
ELECTROPHORESIS DATA CENTER

ผู้แทนจำหน่ายวัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ทุกชนิด

Paper Roll Hand Splint for Quadriplegic Hand

ประกาศาภรณ์ กันตึงวงศ์

อภิชนา ไชวินทะ

บทคัดย่อ

ผู้รายงานได้ประดิษฐ์เครื่องตามมือสำหรับผู้ป่วยอัมพาตระดับสูง ซึ่งมีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขนและมือ ที่มักเกิดปัญหาข้อนิ้วมือติดแข็ง อุปกรณ์ประกอบด้วย แผ่นกระดาษแข็งเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 ซม. และแถบสายรัดที่สามารถพองให้ข้อนิ้วมืออยู่ในท่า functional คือ ข้อ MP. และ PIP งอประมาณ 60 องศา, ข้อ DIP งอประมาณ 40 องศา ส่วนนิ้วหัวแม่มือกางประมาณ 50 องศา ข้อศอกของเครื่องตามมือนี้นอกเหนือที่กล่าวข้างต้นได้แก่ วัสดุที่ใช้ราคาถูก ทำง่ายสวมใส่สบาย และใส่ถอดง่าย ส่วนข้อเสียคือ ไม่สามารถพองข้อมือ ซึ่งสามารถแก้ไขโดยการเพิ่มส่วนประกอบข้อมือที่ทำด้วยพลาสติก

คำรหัส : เครื่องตามมือ, ผู้ป่วยอัมพาตทั้งตัว

บทนำ

เป็นที่ทราบกันดีว่าปัญหาสำคัญประการหนึ่งของผู้ป่วยอัมพาตตั้งแต่ระดับ C6 ขึ้นไปคือ การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขนและมือ ทำให้สูญเสียการทำงานของมือ และการติดติดของข้อ อันได้แก่ ข้อนิ้วมือติดแข็งในท่าเหยียด การแก้ปัญหานี้มักนิยมใช้เครื่องตามมือ

Abstract : Paper Roll Hand Splint for Quadriplegic Hand. Kanteewong P. and Kovindha A.

Quadriplegic patients whose hands are weak or loss of motor function, especially of finger flexors, need some kinds of hand splints to maintain joint range of motion of thumb and fingers. Generally, functional hand splints using thermoplast or plaster of Paris are recommended to keep wrist in 20°-30° dorsiflexion, normal transverse arch, MP joint in 45°-60° flexion, PIP joint in 40°-60° flexion and DIP joint in 10°-20° flexion, while thumb is in abduction and opposition, i.e. the first web space should be at least 35°. We would like to introduce a paper roll hand splint as a new kind of functional hand splint. It could maintain MP , IP joints and thumb in optimal functional ranges. Its advantages are comfort, cheapness, less sweating, requiring shorter time for making and easiness of being donned and doffed. On the contrary, the only

หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Rehabilitation Medicine Division,
Faculty of Medicine, Chiangmai
University, Chiangmai.

ที่เรียกว่า functional hand splint ที่ทำจากพลาสติกแข็ง (orthoplast(R)) หรือฝอยกปูน เครื่องตามมือชนิดนี้ช่วยประคองข้อมือให้กระดูกงอประมาณ 20-30 องศา, ข้อ MP และ PIP งอประมาณ 40-60 องศา, ข้อ DIP งอประมาณ 20 องศา ส่วนนิ้วหัวแม่มืออยู่ในท่ากาง (abduction and opposition) ประมาณ 35-45 องศา ⁽¹⁾

ข้อเสียของวัสดุที่มักนิยมใช้ดังกล่าว ได้แก่

- ทำให้เกิดความอับชื้น และแผลกดทับในขณะสวมใส่
- ราคาแพง
- และขั้นตอนในการทำค่อนข้างลำบาก

ดังนั้น หน่วยเวชศาสตร์ฟื้นฟู คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จึงได้คิดประดิษฐ์เครื่องตามมือที่ทำจากวัสดุราคาถูก แต่สามารถประคองข้อนิ้วมือให้ได้ใกล้เคียงกับ functional position ที่กล่าวข้างต้น

วัสดุและวิธีการทำ

วัสดุที่ใช้ประกอบด้วย

- ม้วนกระดาษแข็ง (แกนกลาง ของม้วนผ้า) (รูปที่ 1) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 ซม. หนา 2 มม. ความยาวเท่ากับความกว้างของฝ่ามือบวกอีก 5 ซม.

- สายรัดซึ่งเป็นแถบหนังเทียม กว้าง 1.5 ซม. ยาว 120 ซม.

วิธีทำ

1. นำเอาม้วนกระดาษแข็งที่มีขนาดดังกล่าวข้างต้นมาเจาะรู 5 รู ตรงตำแหน่งด้านข้างของฝ่ามือ และนิ้วมือระดับ proximal

disadvantage is a lack of cock up to maintain wrist which could be corrected by attaching a simple cock up band to it if the patient has no or less power of wrist dorsiflexors.

Keyword : Quadriplegic hand splint.

phalange รวมทั้งหมด 4 รู และอีก 1 รู ที่ด้านข้างของนิ้วหัวแม่มือ

2. ร้อยสายรัดดังกล่าวเข้าไปในรู (รูปที่ 2)

3. นำเอาเครื่องตามมือนี้นามาสวมใส่ให้กับผู้ป่วย (รูปที่ 3)

ผลการใช้

ได้นำเครื่องตามมือชนิดนี้มาใช้กับ subjects จำนวน 20 ราย พบว่าสามารถประคองข้อนิ้วมือได้ค่าเฉลี่ยดังนี้

ส่วนข้อนิ้วหัวแม่มือท่ามุม abduction และ opposition (web space) ได้เฉลี่ย 50 องศา

เวลาที่ใช้ในการทำอุปกรณ์นี้กินเวลาประมาณ 5 นาที และเวลาที่ใช้ในการใส่เครื่องตามกินเวลาประมาณ 1 นาที 20 วินาที ถอดกินเวลาประมาณ 4 วินาที

จากการนำมาใช้ พบว่าไม่มีผลกดทับเกิดขึ้น เมื่อใส่นาน 2 ชั่วโมง ในตอนกลางวัน และตลอดคืน

ข้อ	นิ้วชี้	นิ้วกลาง	นิ้วนาง	นิ้วก้อย	เฉลี่ย
MP	54°	67°	60°	57°	60°
PIP	65°	62°	62°	49°	60°
DIP	42°	42°	37°	36°	40°

วิจารณ์

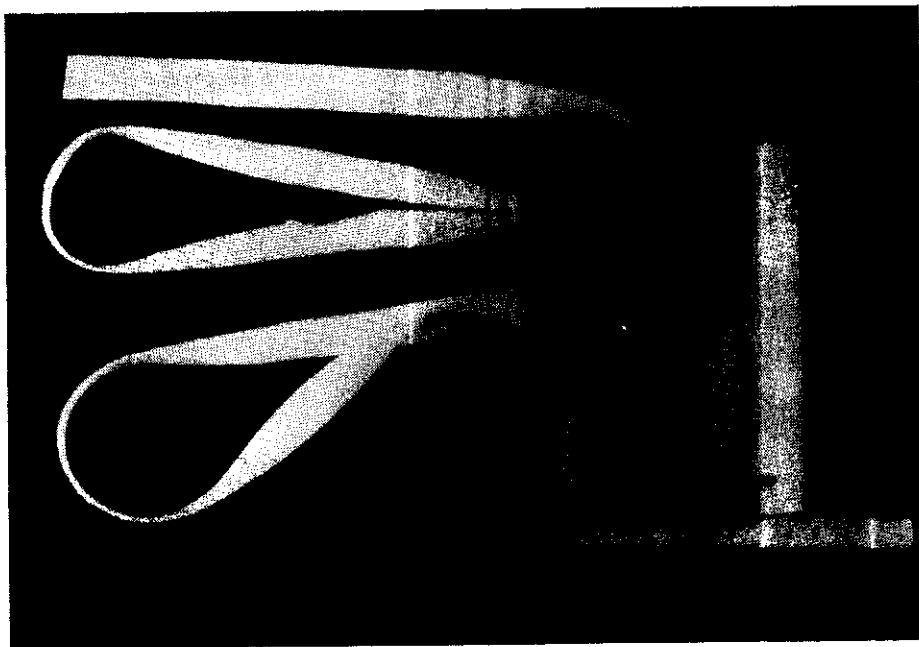
จะเห็นได้ว่าเครื่องคานนี้สามารถใช้ทดแทนเครื่องคานมือชนิด functional hand splint แบบเดิมที่เคยใช้ด้วยวัสดุอื่น เพราะสามารถพยุงข้อนิ้วมือได้ใกล้เคียง functional hand position ที่ต้องการได้ อีกทั้งใช้วัสดุเหลือใช้ ราคาถูก หาได้ง่าย ทำง่าย ใส่ถอดสะดวก ไม่เกิดปัญหาแทรกซ้อน คือแผลกดทับ หรือปัญหาข้อขึ้น

ส่วนข้อด้อยของเครื่องคานนี้คือ ไม่สามารถประคองข้อมือให้อยู่ในท่ากระดูกงอกขึ้นได้ ซึ่งสามารถแก้ไขโดยการเสริมวัสดุ เช่น พลาสติกแข็ง (orthoplast) เพื่อเป็นตัวพยุงข้อมือ (รูปที่ 4) หรืออาศัยการจัดปลายแขนให้อยู่ในท่าคว่ำ และมีหมอนรองรับ

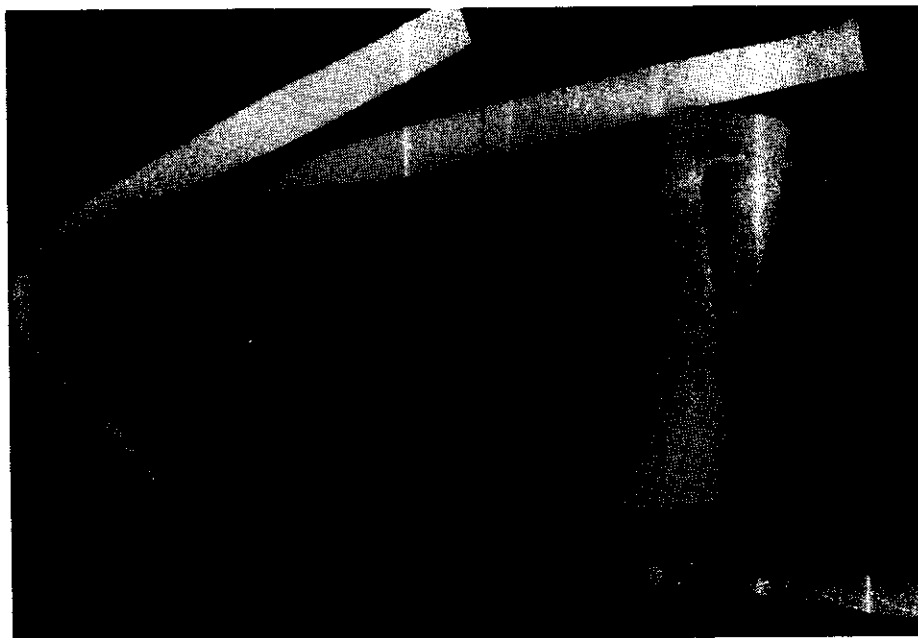
ฉะนั้น Paper roll hand splint นี้จึงเป็นเครื่องคานมือที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจของประเทศด้อยพัฒนา

เอกสารอ้างอิง

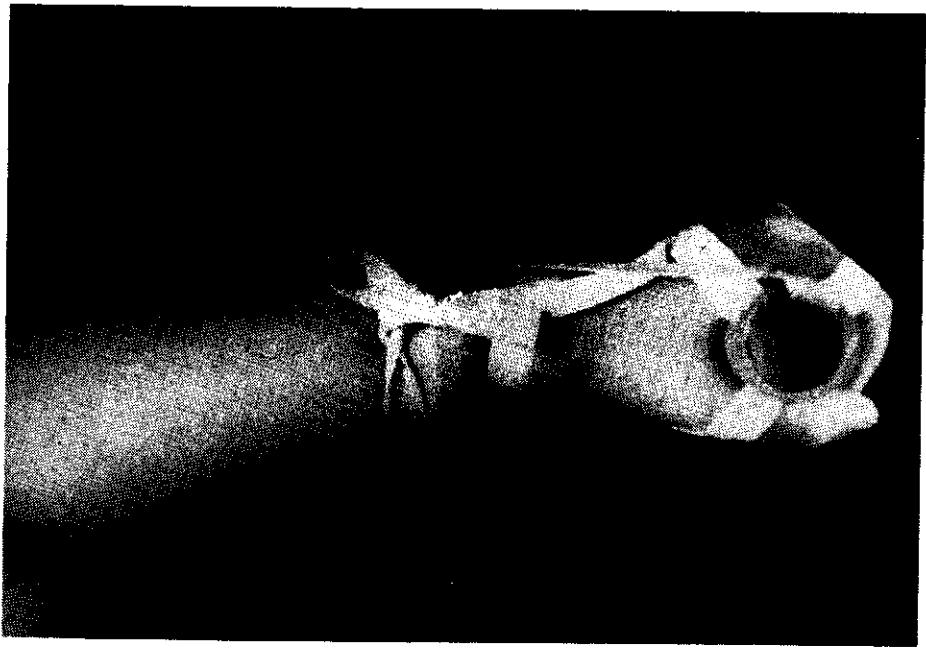
1. Mallick MH : Manual on dynamic hand splinting with thermoplastic material, 2nd edition. Harnmarville Rehabilitation Center, 1982.



รูปที่ 1 แสดงวัสดุที่ใช้อันประกอบด้วย แกนกระดาษ และแถบสายรัด



รูปที่ 2 Paper roll hand splint



รูปที่ 3 Paper roll hand splint ในขณะสวมใส่



รูปที่ 4 Paper roll hand splint ที่เสริมพลาสติกกันแข็งเพื่อช่วยพยุงข้อมือ

บริษัท ลูพรีมโปรดักส์ จำกัด

163/81-82 ถ.พระปิ่นเกล้า กรุงเทพฯ 10700

โทร. 434-0036, 434-0045, 434-0053

Fax. 433-3971

MONARCH

SPOTCHEM™

ผู้แทนจำหน่ายวัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ทุกชนิด

การทำงานของอวัยวะและกล้ามเนื้อในกิจกรรมการเขียนแบบ

พรทิพย์ วัฒนาวีทวัส *

ในการเขียนแบบ ท่าเหมาะสมที่ใช้ในการเขียนแบบและทำให้เกิดความสมดุลของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายก็คือ การนั่งเขียนแบบ ในท่าที่ศีรษะและลำคอจะอยู่ในลักษณะงอเล็กน้อย ลำตัวจะตั้งตรง ข้อไหล่จะอยู่ในลักษณะงอและกางออก ข้อศอกงอประมาณ 60 องศา แขนอยู่ในท่าปกติ (mid position) หรือคว่ำเล็กน้อย ข้อมืออยู่ในลักษณะเหยียด มือจะมีการงอของข้อนิ้วมือส่วนต้น ส่วนกลางและมีการเหยียดของข้อปลาย ข้อสะโพกจะงอ 90 องศา เท้าวางราบกับพื้น ในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อนที่มีผลกคหับบริเวณก้น ไม่สามารถนั่งได้ เพราะจะทำให้เกิดผลกคหับเพิ่มมากขึ้นจากการสูญเสียการรับรู้ลึกของร่างกายท่อนล่าง สามารถ

ใช้การนอนคว่ำเขียนแบบได้ แต่ก็ทำให้เกิดการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อบริเวณแขนและลำตัวมากขณะที่เขียนแบบ ดังนั้นจะเห็นว่าท่าที่มีความสมดุลของกล้ามเนื้อร่างกายมากที่สุดและไม่เกิดความเมื่อยล้า คือการนั่งเขียนแบบ ในขณะที่ทำกิจกรรมการเขียนแบบจะทำให้ผู้ทำให้เกิดความเพลิดเพลิด และสามารถนั่งเขียนแบบได้ในเวลานานๆ ในผู้ป่วยอัมพาตครึ่งท่อนที่มีการสูญเสียการรับรู้ลึกของร่างกายท่อนล่างขณะที่นั่งเขียนแบบควรมีการยกตัวขึ้นเพื่อให้ก้นพ้นจากที่นั่งของเก้าอี้ทุกๆ 15 นาที เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกคหับขึ้น

ในการใช้กิจกรรมการเขียนแบบต้องอาศัยการทำงานของอวัยวะและกล้ามเนื้อแตกต่างกันดังนี้

*ภาควิชากิจกรรมบำบัด คณะเทคนิคการแพทย์

วิธีการ	ส่วนของร่างกายที่ใช้ทำงาน	กล้ามเนื้อที่ใช้
เส้นแนวนอน	1. ข้อไหล่ งอ กาง	deltoid anterior part deltoid middle part
	2. ข้อศอก งอ เหยียด	biceps, brachioradialis triceps
	3. แขน ปกติ	มีความสมดุลของ pronator teres, pronator quadratus supinator
	4. ข้อมือ งอ เหยียด	flexor carpi radialis flexor carpi ulnaris extensor carpi radialis longus extensor carpi radialis brevis extensor carpi ulnaris
	5. มือ หัวแม่มือ นิ้วอื่น ๆ	adductor pollicis opponen pollicis flexor pollicis longus flexor pollicis brevis palmar interossei lumbrical flexor digitorum profundus flexor digitorum superficialis
ลากเส้นแนวตั้ง	1. ข้อไหล่ งอ กาง เหยียด	deltoid anterior part deltoid middle part triceps teres major latissimus dorsi pactoralis major
	2. ข้อศอก งอ เหยียด	biceps triceps
	3. แขน ปกติ	สมดุลของ pronator teres pronator quadratus supinator
	4. ข้อมือ งอ เหยียด	flexor carpi radialis flexor carpi ulnaris palmaris longus extensor carpi radialis longus extensor carpi radialis brevis extensor carpi ulnaris

วิธีการ	ส่วนของร่างกายที่ใช้ทำงาน	กล้ามเนื้อที่ใช้
ลากเส้นแนวเฉียง	5. มือ หัวแม่มือ	adductor pollicis opponen pollicis flexor pollicis longus flexor pollicis brevis
	นิ้วอื่น ๆ	palmar interossei lumbrical flexor digitorum superficialis flexor digitorum communist
	1. ข้อไหล่ เหยียด กาง หุบ	flexor group deltoid middle part supraspinatus pectoralis major latissimus dorsi
	2. ข้อศอก งอ เหยียด	biceps triceps
	3. แขน ปกติ	สมดุลของ pronator teres pronator quadratus supinator
ลากเส้นวงกลม	4. ข้อมือ งอ	flexor carpi radialis flexor carpi ulnaris palmaris carpi longus extensor carpi radialis longus extensor carpi radialis brevis extensor carpi ulnaris
	เหยียด	
	5. มือ หัวแม่มือ	adductor pollicis opponen pollicis flexor pollicis longus flexor pollicis brevis
	นิ้วอื่น ๆ	palmar interossei lumbrical flexor digitroum profundus flexor digitorum superficialis
	1. ข้อไหล่ งอ หุบ	deltoid anterior part pectoralis major latissimus dorsi deltoid middle part
	กาง	
	2. ข้อศอก งอ เหยียด	biceps triceps
	3. แขน ปกติ	สมดุลของ pronatorteres pronator quadratus supinator

วิธีการ	ส่วนของร่างกายที่ใช้ทำงาน	กล้ามเนื้อที่ใช้
	4. ข้อมือ	
	งอ	flexor carpi radialis flexor carpi ulnaris palmaris longus
	เหยียด	extensor carpi radialis longus extensor carpi radialis brevis extensor carpi lunaris
	5. มือ	
	หัวแม่มือ	adductor pollicis opponen pollicis flexor pollicis longus flexor pollicis brevis
	นิ้วอื่น ๆ	palmar interossei lumbrical flexor digitorum profundus flexor digitorum superficialis

จากการวิเคราะห์กิจกรรมการเขียนแบบ จะเห็นได้ว่าการเคลื่อนไหวของแขนในลักษณะเอื้อมแขนออกไปข้างหน้า เกิดจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใหญ่ (gross motor behavior) ส่วนการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อภายในมือ ในลักษณะหยิบ, จับ และปล่อยวัตถุ เกิดจากการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อเล็ก (fine motor behavior) ก่อนให้การรักษามือผู้ป่วย นักกิจกรรมบำบัดต้องประเมินระดับกำลังของกล้ามเนื้อ (muscle power) ความสามารถในการเคลื่อนไหวของข้อต่อต่าง ๆ (range of motion) การตอบสนองต่อการรับรู้สัมผัสบริเวณผิวหนัง (sensation test) และความสามารถในการทำงานของมือ (hand prehension) เพื่อนำมาใช้ในการประกอบการศึกษา โดยนักกิจกรรมบำบัด จะต้องวิเคราะห์ขั้นตอนในการทำกิจกรรมแต่ละชนิดว่าใช้กล้ามเนื้ออะไรบ้างในการทำกิจกรรมนั้น ๆ และประยุกต์กิจกรรมนั้น

ให้เหมาะสมกับความสามารถของกำลังกล้ามเนื้อที่มีอยู่ของผู้ป่วยแต่ละราย

จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการทำงานร่วมกันอย่างสมดุลของกล้ามเนื้อในการงอ และการเหยียด กลุ่มของกล้ามเนื้อที่ช่วยในการเหยียด (extensor group) จะเป็นตัวกำหนดแรงที่กดลงบนกระดาษในขณะที่เริ่มต้นการขีดเส้น และกลุ่มกล้ามเนื้อที่ช่วยในการงอ (flexor group) จะเป็นตัวควบคุมแรงกดของการลากเส้นให้พอดี จึงได้น้ำหนักเส้นของเส้นที่มีสม่ำเสมอ

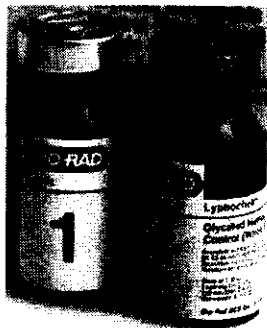
เอกสารอ้างอิง

1. โชคก เก่งเขตรกิจ การออกแบบเขียนแบบ, เสริมวิทยุบรรณาการ 22 เว็งนาคร เขษม กรุงเทพมทานคร
2. สุธิ สุทัศน์ ณ อยุธยา, เทอดชัย ชีวะเกตุ, วัชร ภูจิเวษพงศร, อภิชนา โฉมวินาจะ

- กายวิภาคศาสตร์ระบบการเคลื่อนไหว
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2526.
3. Lehmkuhl LD, Laura K. Brunnstrom S. Clinical Kinesiology fourth Edition, F.A.Davis Company, Philadelphia 1972.
 4. Cooper JM, Glassow RB. Kinesiology fourth edition C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1976.
 5. Rasch PI, Burke RK. Kinesiology and Applied Anatomy sixth edition, Lea & Febiger Philadelphia 1978.
 6. Hollin WH. Shead Functional Anatomy of the Limb and Back. fourth edition W.B. Saunder Company Philadelphia London Toronto 1976.

BIO-RAD

บริษัท เอบี.เอส.ไชน จำกัด
670/511 อ.จตุรพักตรพิมาน ราชบุรี 10700
โทร : (02) 433-4178, 435-8641 แฟกซ์ : 435-8641



CONTROL : ASSAYED CHEMISTRY, UNASSAYED CHEMISTRY, PEDIATRIC, IMMUNOASSAYED, ROUTINE URINE, URINE QUANTITATE, URINE METAL, URINE TOXICOLOGY, SPINAL FLUID, DRUG FREE SERUM, IMMUNOLOGY, HbA1C, HbA2, ANEMIA, BLOOD GAS, ENDOCRINE, SERUM ALCOHOL, WHOLE BLOOD, BLIND SPECIMEN, HIV-1, CK/LD ISOENZYME



ELISA KIT : HIV-1, HTLV-1, AFP, CEA, FERRITIN, HCG, hLH, hFSH, PROLACTIN, GH, TSH-HS, GAP TEST FOR DETECTED Ab TO HERICOBACTER PYROLI IgM IgG IgA, ANTI-DS DNA ANTI-GASTRIC PARIETAL, ANTI-THYROID MICROSOME, MONOCLONAL HbA1C

RIA KIT : T3, T4 FREE T3, FREE T4, T3 UPTAKE, TSH, CORTISOL ESTRIOL, DHEA-S, PROLACTIN, hLH, hFSH, TESTOSTERONE, PROGESTERONE, ESTRADIOL

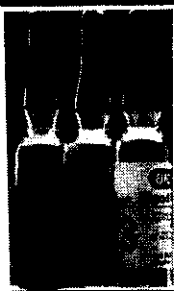
COLUMN KIT: HbA1C, A2, FREE CATECOLAMINE, METANEPHRINES, 17-KETOSTERIOD, 17-HYDROXYCORTICOSTEROIDS, ALA, PBG, POPHYRINES, CATECOLAMINE,



WESTERN BLOT: HIV-1, HTLV-1



INSTRUMENTS : CLINICAL HPLC, ELISA READER, ELISA WASHER, AUTOMATE HbA1C A2, ASCENT AUTOMATE Hb ANALYZER, SAMPLE PROCESSOR,



**FDA Approves Bio-Rad's
Novapath™ HIV-1 Immunoblot**

ย่อเอกสาร

การศึกษาปริมาณโลหะหนักบางชนิดในสัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

แหวตา ทองระอา

ข่าวสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ

2535; 33:10-11.

ผู้วิจัยได้ศึกษาหาปริมาณโลหะหนัก 5 ชนิด ได้แก่ ตะกั่ว แคดเมียม สังกะสี ทองแดง และปรอท ในสัตว์ทะเลที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ 5 จำพวก คือ ปลา ปู กุ้ง (และกั้งตักมต่น) หอย และปลาหมึก จำนวน 95 ชนิด จากบริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกที่เป็นเขตอุตสาหกรรม ใช้เวลาการศึกษาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 1 ปี ผลการ

ศึกษาพบว่าสังกะสีพบสูงสุดในสัตว์ทะเลทุกชนิด (5.4-160.2 ug/g) รองลงมาคือทองแดง ซึ่งพบได้สูงสุด (47.8 ug/g) ในหอยนางรม ตะกั่วพบสูงสุดในหอยนางรม (5.2 ug/g) แคดเมียมพบสูงสุดในกั้งตักมต่น (3.4 ug/g) และปรอทพบได้น้อยในสัตว์ทุกชนิดที่ทำการศึกษา สำหรับปลาที่มีการสะสมของโลหะหนักน้อยที่สุด หน่วยที่ได้มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของโลหะหนักที่ให้มีได้ในอาหาร

ปรกรณ์ ไทยานันท์

การตรวจหาเชื้อ *Treponema pallidum* โดยใช้วิธี Polymerase Chain Reaction

Burstain JM, et al. Sensitive detection of *Treponema pallidum* by using the Polymerase Chain Reaction. J. Clin. Microbial. 1991; 29: 62-69.

ผู้ศึกษาได้นำวิธี polymerase chain reaction (PCR) มาตรวจหาเชื้อ *Treponema pallidum* subsp. *pallidum* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคซิฟิลิส ซึ่งจะศึกษาถึงยีนส์ขนาด 658 bp ที่ encode โปรตีนขนาด 47 k Da บนผิวเซลล์ โดยวิธี DNA-DNA hybridization โปรตีนขนาด 47 k Da นี้มีความสำคัญคือเป็น immunogen ของเชื้อ *T. pallidum* จากการศึกษพบว่าวิธี PCR นี้สามารถตรวจหา DNA ของตัวเชื้อได้ถึงระดับ 0.01 pg และสามารถ

อ่านผลบวกได้ถึงแม้ว่าในตัวอย่างนั้นจะมีตัวเชื้ออยู่น้อยมากก็ตาม สำหรับความจำเพาะนั้นพบว่ามีแค่ *T. pallidum* subsp. *pertenus* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคคุดทะราดเท่านั้นที่ให้ผลบวกกับวิธี PCR นี้ ส่วนเชื้อที่ทำให้เกิดโรคทางเพศสัมพันธ์ ชนิดอื่นๆ ให้ผลลบ

วิธี PCR นี้ นอกจากจะตรวจหา DNA ในซีรัม, CSF และน้ำคร่ำแล้ว ยังสามารถตรวจหา DNA ในชิ้นเนื้อที่ถูก embedded ด้วย parafin อีกด้วย ซึ่งถ้าหากนำวิธี PCR มาใช้ร่วมกับวิธีการตรวจหาที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการวินิจฉัยโรคซิฟิลิสได้เป็นอย่างดี

อร่ามศรี ศรีบุรี

Selective Expansion of Human $\gamma\delta$ T cells by monocytes Infected with live *M. tuberculosis*.

Havlir DV, Ellner JJ, Chervenak KA, Boom WH. Selective expansion of human $\gamma\delta$ T cells by monocyte infected by live *M. tuberculosis*. J. Clin. Invest. 1991; 87 : 792-733.

ในร่างกายคน จะพบว่า T Cell ที่มี Gamma delta ($\gamma\delta$) T cell receptor (TCR) มีในกระแสเลือดประมาณ 3% บทบาทของเซลล์ชนิดนี้ในระบบภูมิคุ้มกันเท่าที่ทราบคือมี ส่วนร่วมในการตอบสนองต่อ Mycobacterium antigen ทั้งในคนและหนู ในหนูการได้รับ Mycobacterium antigen จะพบจำนวน $\gamma\delta$ T cell มากขึ้นในต่อมน้ำเหลืองของปอด ในคนจะสามารถพบ $\gamma\delta$ T cell ได้ใน Synovial fluid ของผู้ป่วย rheumatoid arthritis, ตรงรอยแผลของผู้ป่วยโรคเรื้อน และเลือดของผู้ป่วยวัณโรค ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ชักนำให้จำนวน $\gamma\delta$ T cell เพิ่มขึ้นนั้นยังมีน้อยมาก ในการศึกษานี้จะศึกษาเปรียบเทียบ การตอบสนองของ T cell ต่อ live *M. tuberculosis* กับ heat-killed *M.*

tuberculosis ผู้ศึกษาพบว่า monocyte ที่ถูก infect ด้วย live *M. tuberculosis* นั้น มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของ $\gamma\delta$ T cell อย่างมาก และยังพบว่า $\gamma\delta$ T cell จะเพิ่มขึ้นหลังจากที่เพาะเลี้ยงร่วมกับ live *M. tuberculosis* นาน 7 วัน ซึ่งจะพบได้ในอาสาสมัครที่ PPD positive ทุกราย ในทางตรงข้ามการตอบสนองต่อ Heat-killed *M.tuberculosis* หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก *M. tuberculosis* จะได้แก่ เซลล์ $CD4^+$, 2β TCR T cell เป็นส่วนใหญ่

ในการศึกษาครั้งนี้ ยังได้ศึกษาการใช้ live & heat-killed Salmonella กระตุ้น T cell อีกด้วย ซึ่งได้ผลเหมือนกันกับ live & heat killed *M. tuberculosis* คือ เซลล์ T cell จะตอบสนองต่อ live Salmonella และเซลล์ที่ตอบสนองต่อ heat-killed Salmonella ก็คือ $CD4^+$, 2β TCR⁺ T cells จากผลการทดลองนี้ อาจจะกล่าวได้ว่า human $\gamma\delta$ T cell เซลล์มีบทบาทสำคัญในการตอบสนองต่อการติดเชื้อในระยะแรก ซึ่งตอนนั้นเชื้อยังมีชีวิตอยู่

อร่ามศรี ศรีบุรี

ใบบอกรับเป็นสมาชิก
วารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่

ที่.....
วันที่.....

ถึง บรรณาธิการวารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่

ข้าพเจ้า ยินดีบอกรับเป็นสมาชิกวารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่ โปรดจัดส่งวารสาร
ถึงข้าพเจ้า ดังนี้

นาม.....สำนักงาน.....

.....บ้านเลขที่.....

ถนน.....ตำบล.....

อำเภอ.....จังหวัด.....

ข้าพเจ้า ได้ส่งเงินจำนวน.....บาท สำหรับเป็นค่าบำรุงสมาชิก

[] รายปี [] ตลอดชีพ สั่งจ่ายในนามเหรียญวารสารเทคนิคการแพทย์ เชียงใหม่ ปณ.
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มาพร้อมกับแบบฟอร์มนี้แล้ว

ลงชื่อ.....

หมายเหตุ ค่าบำรุงสมาชิกรายปี 120 บาท
 ค่าบำรุงสมาชิกตลอดชีพ 1,000 บาท

บริษัทสุพรีมโปรดักส์ จำกัด

163/81-82 ถ.พระปิ่นเกล้า กรุงเทพฯ 10700

โทร. 434-0036, 434-0045, 434-0053

Fax. 433-3971

MONARCH

SPOTCHEM™

ผู้แทนจำหน่ายวัสดุและอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ทุกชนิด

